

n° 007226-01

novembre 2010

# L'action internationale des écoles liées au MEEDDM

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**





**CONSEIL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE**

**Rapport n° 007226-01**

**L'action internationale des écoles liées au  
MEEDDM**

établi par

**Danielle BENADON,**  
Inspecteur général de l'administration du développement durable

**Serge ARNAUD,**  
Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**Alain SOUCHELEAU,**  
Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**NOVEMBRE 2010**



# SOMMAIRE

<b>RESUME.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>1- ETAT DES LIEUX.....</b>	<b>9</b>
1-1 Descriptif.....	9
1-2 L'activité internationale des écoles : constats.....	11
1-2-1 La politique des écoles est encadrée, plus ou moins, par leurs tutelles.....	11
1-2-2 La mobilité «sortante» est réelle pour la formation des ingénieurs.....	11
1-2-3 La mobilité «entrante» est variable, et reste limitée hors d'Europe.....	12
1-2-4 Les échanges d'enseignants et de chercheurs restent limités.....	12
1-2-5 Certaines exceptions devraient servir de référence.....	13
1-2-6 La participation à des réseaux favorise l'action internationale.....	13
<b>2- ATOUTS, FAIBLESSES ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>14</b>
2-1- Atouts.....	14
2-2- Faiblesses.....	17
2-2-1 Des caractéristiques qui constituent des handicaps dans la compétition internationale.....	17
2-2-2 Une impression générale : l'artisanat en matière d'action internationale.....	20
2-3 Prospective.....	23
2-4 Parangonnage.....	24
2-4-1 L'enseignement supérieur agricole.....	24
2-4-2 Les écoles des Mines.....	26

### **3- PROPOSITIONS.....28**

#### **3-1 Quel rôle pour le MEEDDM ?.....28**

3-1-1 Veiller à la dimension internationale des écoles.....28

3-1-2 Renforcer le poids de l'international dans les instances de direction .....30

3-1-3 Instaurer une coordination et une animation des tutelles.....30

3-1-4 Inciter à mutualiser ce qui peut l'être.....32

3-1-5 Faut-il rechercher une image homogène, voire commune, des écoles?.....32

3-1-6 Promouvoir des liaisons entre écoles et centres de recherche liés au MEEDDM .....33

#### **3-2 Les écoles.....33**

3-2-1 Présenter les écoles dans une structure visible.....33

3-2-2 Renforcer le poids de l'international au sein des écoles.....34

3-2-3 Internationaliser l'enseignement.....34

3-2-4 Veiller à l'équilibre géographique des recrutements des étudiants étrangers. 35

3-2-5 S'associer avec les partenaires naturels pour mieux se déployer à l'international.....36

3-2-6 Accroître la contribution financière des entreprises et des étudiants étrangers non européens.....37

#### **3-3 Les associations d'anciens élèves.....38**

#### **3-4 Quel rôle pour le MAEE et les ambassades?.....39**

### **CONCLUSION.....41**

### **ANNEXES.....42**

Annexe 1 : Lettre de mission.....43

Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées.....45

Annexe 3 : L'évolution du système d'enseignement supérieur.....49

Annexe 4 : Fiches ParisTech, Egide et Campus France.....51

Annexe 4bis : Loi n° 2010-873 du 27 juillet 2010 relative à l'action extérieure de l'Etat (1) (Extraits).....56

Annexe 5 : Questionnaire adressé aux écoles.....59

Annexe 6 : Synthèse des réponses des écoles .....62

Annexe 7 : Liste des acronymes.....84

Annexe 8 : Recommandations.....87

## RESUME

1- L'implication à l'international des Ecoles d'ingénieurs doit être aujourd'hui considérée comme un impératif : pour les étudiants français, confrontés à la mondialisation des savoirs, et pour leurs futurs employeurs, de moins en moins publics, de plus en plus internationalisés. Mais il s'agit également d'une chance à saisir pour l'avenir des écoles ainsi que pour la politique d'influence de la France, au regard de l'évolution du contexte académique, européen et mondial, et des grandes mutations géo-politiques en cours.

C'est à la lumière de ces enjeux que doit être resitué le présent rapport sur l'action internationale des écoles liées au MEEDDM, établi à la demande du secrétaire général du MEEDDM et à l'issue d'entretiens menés avec les principaux acteurs du système (dirigeants des écoles, élèves étrangers, responsables d'associations d'anciens élèves, directions de tutelle du ministère, autres administrations ou organismes intéressés).

2- Les écoles examinées dans le rapport (ENPC, ENTPE, ENAC, ENM, ENSG, IFP-School, Ecoles d'officiers de la Marine Marchande, ENTE) ont une appréhension très différente de l'international.

A cet égard, trois constats majeurs peuvent être faits :

- l'immersion internationale des étudiants français est un objectif largement partagé, même s'il est mis en oeuvre de manière plus ou moins affirmée selon les écoles ;
- les politiques s'avèrent hétérogènes en ce qui concerne l'accueil d'étudiants étrangers, et souvent ancrées dans des priorités géographiques anciennes ; elles sont, généralement, inconsistantes s'agissant de l'accueil de professeurs étrangers ou de l'exposition internationale des enseignants français ;
- les écoles du MEEDDM, pas plus que la plupart des autres grandes écoles d'ingénieurs, n'ont adopté une approche offensive de conquête d'un marché international des formations supérieures en fort développement, comme l'ont fait les universités américaines, britanniques ou australiennes ou les grandes écoles de commerce françaises.

C'est que l'appartenance de ces écoles au réseau des «grandes écoles» constitue un atout mais aussi un handicap dans la compétition internationale. Elles pâtiennent en effet de leur faible taille et de leur manque de moyens - traduits en «manque de visibilité».

3- La diversité tant de la dimension que des champs d'intervention des écoles sous tutelle du MEEDDM ne permet pas de préconiser la définition d'une politique internationale qui leur serait commune. En revanche, le ministère a un rôle à jouer pour que les écoles s'engagent dans une stratégie et une action internationales adaptées aux exigences des années 2010.

Les suggestions formulées sont inspirées par les réflexions auxquelles conduit le parangonnage réalisé par la mission sur les écoles des Mines et l'enseignement supérieur agricole. Elles sont également inspirées par le souci de bien répartir les responsabilités entre les divers acteurs, et en particulier de respecter les vocations respectives des écoles, des pouvoirs publics, et des associations d'anciens élèves qui, chacun, ont leur propre logique.

4- C'est dans cet esprit, et dans le but de sortir du cadre artisanal actuel, que sont établies les recommandations du présent rapport .

Des recommandations en direction du MEEDDM, tout d'abord :

- mieux organiser et coordonner les tutelles des écoles au sein du ministère afin, notamment, de mieux piloter leur action internationale,
- assigner à chaque école des objectifs en matière de pays-cibles, d'«exposition internationale» des étudiants et enseignants français ainsi que pour l'accueil d'étudiants et de chercheurs étrangers,
- veiller à ce que l'origine géographique de ces élèves et enseignants-chercheurs étrangers soit en phase avec les évolutions géo-politiques actuelles,
- doter les directions de tutelle d'outils communs de suivi de l'action internationale des écoles.

Des recommandations en direction des écoles, ensuite :

- renforcer la prise en compte de l'international dans les instances de gouvernance et étoffer les équipes qui en ont la charge,
- généraliser les démarches tendant à faire payer leurs études aux étudiants non européens, moyennant des systèmes de bourses, et à introduire l'anglais pour certains cours ou formations,
- engager la réflexion sur le recrutement d'enseignants-chercheurs étrangers, et les mutualisations possibles entre écoles du MEEDDM,
- approfondir les opportunités de déploiement à l'étranger en lien avec les entreprises du secteur.

Des recommandations, enfin, visant à mieux impliquer dans cette politique tant les ambassades que les réseaux des anciens élèves, et conduisant à doter la DAEI d'un budget, modeste, pour étayer cette action.



## INTRODUCTION

La politique internationale est au cœur de la plupart des réflexions en cours sur les grandes écoles, et plus largement sur l'enseignement supérieur français.

Tour à tour, au cours des derniers mois, le CGAAER a rendu un rapport d'«évaluation de l'ouverture internationale de l'enseignement supérieur agricole» (février 2010), le groupe des Ecoles des Mines a passé au crible ses activités internationales (avril 2010) ; enfin, la Conférence des Grandes Ecoles, après avoir présenté, en mars dernier, un texte sur le «défi international à l'enseignement supérieur français», vient d'organiser son dernier congrès sur ce même thème en octobre 2010.

L'attention ainsi portée à la dimension internationale de la formation supérieure n'est en rien surprenante. Elle est dictée par l'évolution rapide du contexte dans lequel opèrent les Ecoles, notamment les écoles d'ingénieurs: nécessité de s'adapter au système européen LMD, qui s'est imposé en peu d'années, nécessité aussi de prendre en compte le caractère désormais mondial du marché de la formation, comme en atteste l'importance attachée aux classements internationaux, nécessité enfin d'intégrer l'évolution du rôle de l'Etat et de ses fonctionnaires, qui suscite des interrogations sur le devenir des écoles formant des ingénieurs de l'Etat, ainsi que sur les cursus à offrir à ces derniers (rapport Canepa -Folz de mars 2009), et appelle des reconversions.

Dans ces conditions, l'implication à l'international des Ecoles liées au ministère doit être aujourd'hui considérée comme un impératif, et non comme un luxe : pour les étudiants français eux-mêmes, confrontés à la mondialisation des savoirs, et pour leurs futurs employeurs, de moins en moins publics, de plus en plus internationalisés ce que les grandes écoles de commerce ont bien compris, qui sont désormais très ouvertes sur l'international.

Mais il s'agit également d'une chance à saisir pour le rayonnement et l'avenir des écoles ainsi que pour l'influence française au regard des grandes mutations géopolitiques actuelles; comme l'a récemment souligné la Conférence des Grandes Ecoles :

*«Entre 2000 et 2015, le nombre d'étudiants dans le monde va passer de 100 à 200 millions d'étudiants. Parmi les 100 millions d'étudiants supplémentaires, 70 seront en Asie, dont 55 en Chine et en Inde. Pris au dépourvu par l'explosion de la demande, les deux géants démographiques ont décidé d'ouvrir largement les portes de leur pays pour*

*que les étudiants qui le peuvent aillent se former dans d'autres régions du monde, mais aussi que des institutions universitaires internationales viennent s'installer en Chine ou en Inde»<sup>1</sup>.*

C'est donc à la lumière de ces enjeux que doit être resitué le présent rapport sur l'action internationale des écoles liées au MEEDDM, établi à la demande du secrétaire général du MEEDDM et au terme d'entretiens menés avec les principaux acteurs (dirigeants des écoles, élèves étrangers, responsables d'associations d'anciens élèves, directions de tutelle du ministère et autres administrations ou organismes concernés).

A cet égard, trois constats majeurs peuvent d'emblée être faits :

- les écoles examinées dans le rapport (ENPC, ENTPE, ENAC, ENM, ENSG, IFP-School, Ecole d'officiers de la Marine Marchande, ENTE)<sup>2</sup> ont une appréhension très différente de l'international: «l'international est au coeur de la politique de l'école» pour les uns, alors qu'il s'agit d'une action «presque anecdotique» pour d'autres,
- dans l'ensemble, la prise en compte de l'international est réelle pour les étudiants français, ne serait-ce sans doute qu'en raison des exigences de la Commission des titres d'ingénieur (CTI); en revanche, les politiques s'avèrent très hétérogènes en ce qui concerne l'accueil d'étudiants et de professeurs étrangers,
- enfin, l'action internationale de ces écoles est aujourd'hui peu, ou pas, coordonnée par le MEEDDM.

Ce sont ces constats qui sous-tendent les propositions du rapport.

\*

\*      \*

Le présent rapport s'attachera à présenter successivement :

- l'état actuel de la politique internationale des différentes écoles liées au MEEDDM,
- leurs atouts, faiblesses, et perspectives en ce domaine,
- enfin, quelques recommandations pour améliorer l'efficacité globale de cette action internationale des écoles.

---

<sup>1</sup> Conférence des grandes écoles - Le défi international à l'enseignement supérieur français-9 mars 2010

<sup>2</sup> La liste des acronymes mentionné dans le rapport figure en Annexe 7.

# 1- ETAT DES LIEUX

## *1-1 Descriptif*

Les écoles relevant du ministère sont au départ des écoles à vocation professionnelle assurant la formation des ingénieurs et techniciens employés par le ministère.

Du fait de leur histoire, des évolutions successives connues par le ministère, notamment de son périmètre, mais aussi de leurs relations avec les milieux professionnels, scientifiques et techniques, ces écoles ont connu des parcours différents et présentent des personnalités diverses.

On peut distinguer ainsi :

- les écoles du socle «équipement» (ENPC, ENTPE, ENTE), sous tutelle SG/SPES ;
- les écoles de la composante transport (ENAC, ENSM<sup>3</sup>), sous tutelle de directions générales du ministère, respectivement DGAC et DGITM ;
- les écoles services d'établissements publics à caractère administratif (ENM, ENSG) ou à caractère industriel et commercial (IFP School).

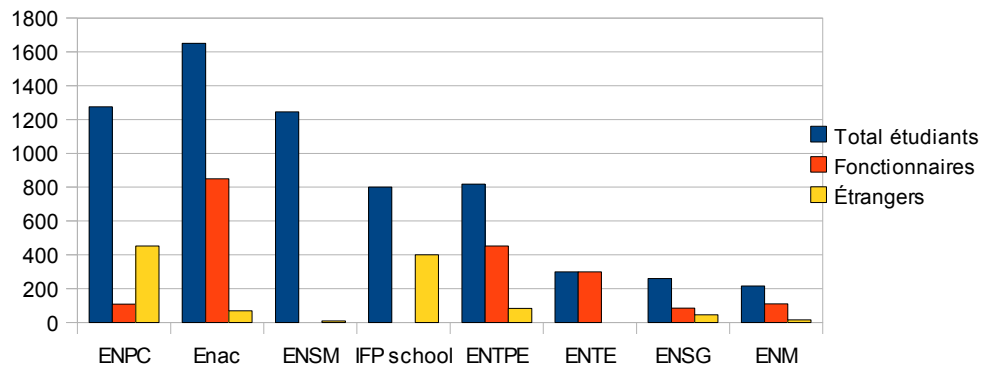
Les écoles dispensent des formations longues, d'une durée d'une année scolaire au moins, qui conduisent à des diplômes de technicien ou d'ingénieur, ou encore à des diplômes spécialisés (masters M du système LMD et mastères spécialisés labellisés par la Conférence des Grandes Écoles), et, pour certaines, à des doctorats.

Le tableau 1 ci-dessous illustre la taille des écoles dans cette activité, la part réservée à la formation des fonctionnaires et celle consacrée à l'accueil d'étudiants étrangers<sup>4</sup>. On tiendra compte aussi que le spectre des formations n'est pas uniforme : certaines, ENPC, ENTPE, IFP School assurent les formations de niveau M au moins, alors que d'autres, ENAC, ENSG, assurent aussi des formations de techniciens ; l'ENTE assure la formation des Techniciens supérieurs de l'Équipement et des Secrétaires administratifs, et les ENMM celle des Officiers de la Marine Marchande, formation qui devrait être sanctionnée par un diplôme d'ingénieur dans la future ENSM.

---

<sup>3</sup>Les quatre écoles de la marine marchande sont désormais regroupées au sein d'un unique établissement public (EPSCP), Ecole nationale supérieure maritime, dont le décret constitutif vient d'être adopté (décret n°2010-1129 du 28 septembre 2010)

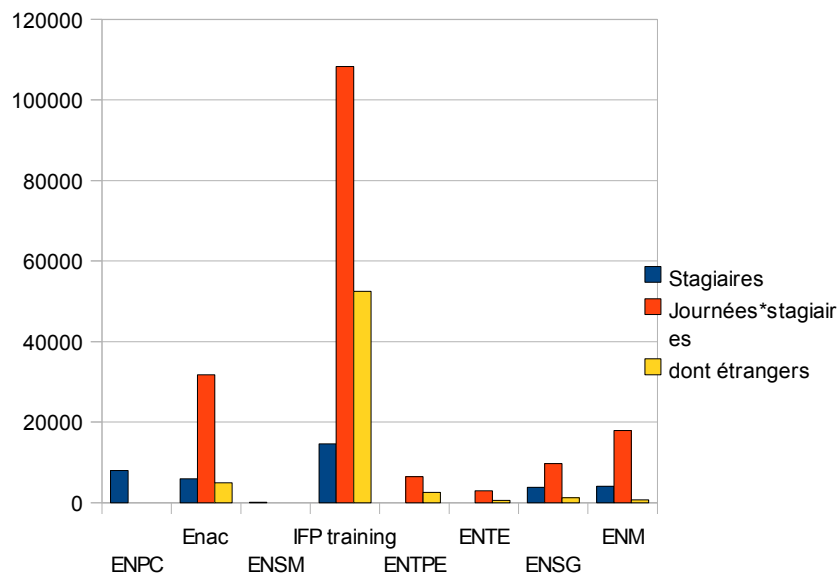
<sup>4</sup>Les données fournies par les écoles n'étant pas strictement homogènes, des interprétations ont été faites pour les rendre comparables



**Tableau 1: formations longues**

Les écoles exercent aussi une activité de formation continue, sur des périodes de quelques jours à quelques semaines. Le tableau 2 ci-dessous illustre l'activité de chaque école en la matière, en nombre de stagiaires accueillis. Cette formation est exercée directement par l'école ou par l'intermédiaire d'une filiale («Ponds formation édition» pour ENPC et «IFP Training» pour IFP School).

La participation de stagiaires étrangers est très variable, mais ne dépasse pas quelques centaines (900 à l'ENAC), à l'exception d'IFP Training, dont les stagiaires proviennent de 80 pays.



**Tableau 2 : Formations courtes**

Sur un plan plus général, les écoles ont dû s'adapter à l'évolution du monde de l'enseignement supérieur, dont elles font partie, aux plans national et européen. Cette évolution a créé des difficultés mais aussi des opportunités de valorisation sur la scène internationale, dont elles ont cependant inégalement tiré parti.

Ainsi les écoles sont toutes insérées dans les pôles de recherche d'enseignement supérieur<sup>5</sup> (ParisTech, Université Paris-Est, Université de Lyon, Université de Toulouse). Certaines sont également partie prenante de pôles de compétitivité: ENPC (Ville et mobilité durables), ENTPE (Lyon Urban Truck and Bus), ENAC (Aerospace Valley).

## ***1-2 L'activité internationale des écoles : constats***

Le questionnaire adressé aux écoles, et reproduit en annexe 5, les interrogeait sur les aspects suivants : politique internationale, recrutement des étudiants étrangers, suivi des étudiants étrangers, évaluation et suggestions.

L'annexe 6 fournit une synthèse des réponses apportées par les Écoles, ce qui conduit aux constats suivants :

### ***1-2-1 La politique des écoles est encadrée, plus ou moins, par leurs tutelles***

La politique internationale des écoles relève, en général, de dispositions approuvées par les tutelles (contrats d'objectifs, ou documents stratégiques approuvés par les Conseils d'administration).

Hors IFP School, cette politique fait une grande place aux échanges européens, conduits sur une base de réciprocité dans le cadre du programme Erasmus; de plus, toutes les écoles ont « semestrialisé » et organisé leurs enseignements au standard ECTS : on devrait en conséquence considérer que la coopération au niveau européen ne relève plus d'une politique internationale, et les tutelles devraient apporter une importance plus grande à l'accueil d'étudiants non européens.

### ***1-2-2 La mobilité «sortante» est réelle pour la formation des ingénieurs***

Les écoles incitent les étudiants français en scolarité «ingénieur» à effectuer des séjours à l'étranger, à des titres divers (études, mais aussi stages en milieu professionnel). Les résultats sont cependant très variables.

Seules deux écoles rendent ce stage obligatoire : ENPC (tous les élèves issus du Concours Commun ont l'obligation de réaliser au cours de leur scolarité un minimum de 8 semaines continues à l'étranger) et ENSG (depuis la rentrée 2004, une "obligation internationale" est imposée pour tous les élèves ingénieurs qui doivent passer au

<sup>5</sup>Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) «permettent aux universités, grandes écoles et organismes de recherche de mettre en cohérence leurs différents dispositifs, de mutualiser leurs activités et leurs moyens ». Le PRES ParisTech est présenté en annexe 4.

minimum deux mois dans un pays étranger au cours de leur scolarité afin de valider leur diplôme).

Cette obligation n'existe pas pour les autres écoles : à l'ENAC et à l'ENTPE, la proportion d'élèves ingénieurs français effectuant des séjours à l'étranger tombe respectivement à 60% (durée moyenne 6 mois) et 45% (durée moyenne 5 mois), et à l'ENM, la moitié des diplômés effectuent leur stage de fin d'études à l'étranger.

Le cas d'IFP School est particulier, car il s'agit d'une école d'application pour des ingénieurs diplômés, avec une durée de formation courte (16 mois en général). Seuls deux programmes (sur dix) organisent un séjour long à l'étranger pour une durée de huit mois pour tous les étudiants. Les autres programmes n'organisent que des séjours courts de quelques semaines.

Cette proportion reste symbolique pour les ENMM et l'ENTE, de l'ordre de 2% de l'effectif.

### ***1-2-3 La mobilité «entrante» est variable, et reste limitée hors d'Europe***

Si l'on met à part la formation continue, et les formations «masters» ou «mastères», les étudiants étrangers sont accueillis soit dans le cadre du programme Erasmus (1 ou 2 semestres), soit dans le cadre d'accords bilatéraux (1 année scolaire ou plus).

Hors programme Erasmus, l'ENPC et l'ENSG accueillent une part significative d'étudiants étrangers dans leurs formations d'ingénieur (respectivement 30 et 20%), mais cette proportion devient plus modeste à l'ENAC, à l'ENTPE et à l'ENM, de l'ordre de 10 à 15%. Il faut cependant souligner que ces étudiants proviennent essentiellement de pays liés historiquement ou culturellement à la France, pays francophones ou du pourtour méditerranéen.

A nouveau, le cas d'IFP School est atypique, puisque la moitié des étudiants de cette école sont étrangers, dont 80% de non-Européens.

L'accueil d'étudiants étrangers par les ENMM et l'ENTE reste symbolique, de l'ordre de 2%.

### ***1-2-4 Les échanges d'enseignants et de chercheurs restent limités***

Hors IFP School, le corps professoral d'origine étrangère est tout à fait marginal(en dehors de l'enseignement des langues): de l'ordre de quelques unités et pour des durées de séjours relativement brèves (quelques semaines).

Les séjours d'enseignants français à l'étranger revêtent un caractère tout aussi marginal; de plus, ces séjours relèvent généralement d'initiatives individuelles, au sein des laboratoires par exemple, sans résulter d'une politique volontariste de l'établissement.

Par contre, l'internationalisation du corps enseignant s'inscrit dans la stratégie d'IFP School : 15% des enseignants permanents d'IFP School sont déjà d'origine étrangère, et près de la moitié d'entre eux sont amenés à travailler à l'étranger dans le cadre des partenariats académiques ou des opérations d'essaimage (programmes diplômants IFP School à l'étranger), pendant quelques semaines par an.

### ***1-2-5 Certaines exceptions devraient servir de référence***

Toutefois, certaines exceptions (IFP School, ENPC, ENAC) sont à souligner : ces écoles, en effet, dispensent des formations en anglais et, de plus, exportent des formations à l'étranger.

Ainsi, l'ENPC est partie prenante de l'Institut franco-chinois d'ingénierie et de management (IFCIM), aux côtés de ParisTech, de neuf universités chinoises et d'un consortium d'industriels français et chinois ; l'école a aussi exporté au Maroc un programme MBA et une formation de niveau master dans le domaine de «Gestion de transports».

De même, l'ENAC a délocalisé à Tianjin 2 «mastères spécialisés» (chaque année environ 60 à 70 étudiants chinois), et participe à l'«Institut franco-chinois d'ingénierie de l'aviation civile» de Tianjin, qui accueille, depuis septembre 2010, 400 étudiants chinois (100/an).

Avec l'ISAE et l'ENSMA, l'école participe au «*GEA Summer program*» qui accueille depuis 8 ans environ 25 à 30 étudiants américains pendant 6 semaines, et, avec l'INSA de Toulouse et l'ISAE, au «*Spring semester*» qui accueille également 10 à 20 étudiants américains chaque année pour 5 mois.

Pour sa part, IFP School conduit une politique d'essaimage qui consiste à exporter des masters de l'école dans des pays cibles avec des financements industriels. Ces opérations concernent pour l'instant la Malaisie, le Nigéria, l'Algérie et la Russie.

### ***1-2-6 La participation à des réseaux favorise l'action internationale***

IFP School profite pleinement du réseau IFP, et l'ENAC s'est bien insérée dans deux réseaux thématiques : GEA (Groupement des écoles aéronautiques), qui réunit des écoles sous tutelles diverses (Armement, Aviation civile, Enseignement supérieur), et PEGASUS au niveau européen. De telles synergies avec des partenaires tiers devraient certainement être trouvées par les écoles du socle «Équipement».

\*

\*      \*





## 2- ATOUTS, FAIBLESSES ET PERSPECTIVES

**Les écoles étudiées dans le cadre du présent rapport appartiennent au réseau des «grandes écoles», ce qui constitue un atout mais aussi un handicap selon le prisme, national ou international, utilisé.**

### *2-1- Atouts*

Le système des «grandes écoles» françaises est relativement ancien, puisqu'il remonte au 18ème siècle, lorsque, l'Université ne pouvant en assurer la formation, le pouvoir central crée ses propres écoles pour une nouvelle catégorie de cadres: les ingénieurs.

Ainsi sont créées en 1747 l'École des Ponts et Chaussées, en 1783 l'École des Mines, puis l'École Polytechnique en 1794. Le mouvement se poursuit au 19ème siècle, et s'étend à la sphère privée (création en 1829 de l'École Centrale de Paris). Dans le secteur de la marine, la théorie de la navigation est enseignée depuis le 16ème siècle, et la création de la première école d'hydrographie, l'École royale d'hydrographie du Havre, ancêtre de l'ENSM, remonte à 1666.

Ce mouvement s'est depuis lors accentué puisque l'on dénombre aujourd'hui 200 écoles délivrant le titre d'ingénieur diplômé, y compris, désormais, celles dispensées dans des structures dépendant des Universités. Il a été étendu ultérieurement à la formation des techniciens, tant au sein des écoles d'ingénieurs que dans des écoles spécialisées comme l'ENTE.

**Si les grandes écoles sont toujours fort prisées en France, c'est qu'elles offrent de réels atouts pour leurs étudiants, principalement l'employabilité, et leurs enseignants - une constatation générale qui s'applique naturellement aux écoles sous tutelle du ministère.**

#### *a) Le recrutement des écoles est très sélectif*

Une «grande école» se définit comme un «établissement d'enseignement supérieur qui recrute ses élèves par concours et assure des formations de haut niveau» (arrêté du 27 août 1992 relatif à la terminologie de l'éducation).

Les écoles du ministère répondent à cette définition, y compris pour le recrutement sur titre. Les concours extérieurs, ouverts aux diplômés de l'enseignement secondaire ou supérieur, sont d'une très grande sélectivité, qui ne s'explique pas seulement par l'attrait

de la fonction publique, mais, plus généralement, par les perspectives de carrière.

La conséquence en est que les écoles recrutent les meilleurs étudiants, selon les critères académiques admis, même en tenant compte de la hiérarchie qui s'est instaurée entre les écoles.

*b) Leur réputation d'excellence soutient la comparaison internationale.*

Les diplômés des écoles disposent d'un bagage technique et professionnel, ainsi que d'une formation humaine qui les rend directement aptes au premier emploi, où ils pourront affronter des situations professionnelles exigeantes, y compris en milieu international.

Ceci résulte en particulier du fait que l'État, longtemps employeur principal et en tout cas prescripteur unique, a été en mesure de spécifier ce qu'il attendait de ses écoles aux plans technique, professionnel et humain. Par ailleurs, la CTI joue un rôle régulateur pour celles d'entre elles qui délivrent un diplôme d'ingénieur.

*c) Leurs anciens élèves accèdent aux fonctions les plus prestigieuses.*

C'est un fait établi que les anciens élèves des grandes écoles accèdent à des postes importants en dehors de la Fonction publique, qui s'explique par la sélectivité du recrutement mais aussi par la qualité des enseignements et par leur dimension professionnelle.

*d) Les écoles du ministère bénéficient de l'appui du réseau scientifique et technique (RST).*

Les écoles travaillent en relation, plus ou moins étroite selon les cas, avec les organismes scientifiques et techniques du ministère, soit, pour la formation par la recherche, en partageant des laboratoires communs ou en ayant accès aux laboratoires des OST, soit, et de manière quasi-systématique, en faisant appel aux experts et spécialistes de ces OST pour leurs enseignements.

*e) La réorientation des écoles vers le « secteur civil » s'est avérée bénéfique.*

Un nombre croissant d'écoles forment majoritairement des étudiants «civils», ayant vocation à être recrutés par les entreprises. Ces pratiques augmentent la notoriété des écoles dans les milieux professionnels, et permettent un mélange des cultures entre le système administratif et le monde de l'entreprise, notamment au niveau du corps professoral. Elles permettent aussi des économies d'échelles, et surtout facilitent l'adaptation aux conditions de la mondialisation.

*f) Elles sont placées sur des créneaux porteurs.*

Les écoles sont placées sur des créneaux porteurs : celui du développement durable (ENPC, ENTPE, ENTE, ENM, ENSG, IFP School) ou celui du transport international (ENAC, ENSM). Sous réserve, le cas échéant, d'adaptation des enseignements, comme

ont dû et su le faire les écoles qui ont ouvert leurs formations au secteur civil : l'ENPC, l'ENAC et surtout IFP School sont emblématiques à cet égard.

*g) L'autonomie administrative et financière se développe.*

Services de l'État pendant de nombreuses années, les écoles disposent de plus en plus d'une personnalité juridique propre (désormais ENAC, ENPC, ENTPE et ENSM), ce qui est important car «l'autonomie administrative et financière», au sens de la terminologie de l'éducation, est un critère permettant de s'assurer que l'établissement est également porteur d'une autonomie pédagogique. La CTI attache de l'importance à cette autonomie, qui, par ailleurs, est de nature à responsabiliser l'établissement et à clarifier le rôle de sa tutelle, les relations se définissant à travers un «contrat de performances» ou équivalent.

*h) Elles sont désormais «lisibles» à l'international, du moins en Europe.*

Les écoles d'ingénieurs s'inscrivant désormais dans le cadre du système LMD( voir annexe) avec la délivrance de diplômes de niveau M (ingénieurs) et D( docteurs), la visibilité des formations est meilleure, et le diplôme d'ingénieur français est désormais compris au plan international. En outre, la plupart des écoles ont adopté le «système européen de transfert et d'accumulation de crédits» (ECTS, voir annexe 3), obligatoire dans les faits pour les échanges d'étudiants au niveau européen.

*i) La formation par la recherche se développe.*

Dans la continuité de ces évolutions, les écoles développent les formations par la recherche, en établissant des partenariats avec les établissements universitaires habilités à délivrer les diplômes correspondants. Par ailleurs, l'adossement au RST est un atout, compte tenu du fort développement de l'activité de recherche dans ces organismes.

*j) La coopération thématique ou géographique s'intensifie.*

Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) sont des regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche français ayant pour but de créer des entités plus visibles, en particulier du point de vue des classements internationaux, et dont la constitution est possible depuis 2006. Plusieurs écoles ont déjà vu l'intérêt de rentrer dans ces structures (notamment: ENPC dans ParisTech, ENPC et ENSG dans l'Université Paris-Est, ENTPE dans l'Université de Lyon, ENAC dans l'Université de Toulouse).

Des rapprochements thématiques existent aussi; par exemple, pour l'ENAC le «Groupement des écoles aéronautiques» (GEA), qui représente les trois-quarts du potentiel français de formation dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace.

## **2-2- Faiblesses**

### **2-2-1 Des caractéristiques qui constituent des handicaps dans la compétition internationale**

D'une certaine manière, *les qualités traditionnellement reconnues à ces Ecoles peuvent être considérées comme autant de handicaps dans la compétition internationale*. En effet, sur un marché international de la formation de plus en plus concurrentiel, il faut adapter l'offre à la demande; or, l'offre des écoles liées au MEEDDM s'avère globalement mal adaptée pour le recrutement d'étudiants et de professeurs étrangers.

#### *a) Ce sont de «grandes écoles» à la française.*

Si elles sont «grandes» en France de par la sélectivité de leur recrutement, ces écoles sont petites, en taille, au plan mondial. La taille de certaines écoles est même critique ; ainsi, l'ensemble des 4 écoles d'officiers de la marine marchande (en cours de fusion) comprend environ 1000 élèves alors que la Chine compte plusieurs écoles de 6000 étudiants chacune ; plus préoccupant encore, les promotions n'atteignent qu'une trentaine d'élèves par an à l'ENSG, et une quinzaine à peine à l'ENM.

Leur faible dimension nuit à la «visibilité des écoles», rend le coût de leur accès à l'international élevé (que ce soit pour leur promotion ou les recrutements,...) et les oblige à restreindre considérablement leurs ambitions à l'international.

#### *b) Ce sont des écoles dont le corps professoral est largement constitué de professionnels.*

Bénéficier d'enseignements dispensés par des professionnels vacataires, souvent anciens élèves eux-mêmes, est un gage de cours ancrés dans la pratique et le concret pour les élèves.

A contrario, l'absence de corps enseignant constitué limite les possibilités d'échanges académiques avec des universités étrangères et, notamment, les séjours des enseignants français à l'étranger. Elle peut expliquer l'absence de tradition et de savoir-faire en matière d'accueil d'enseignants-chercheurs étrangers dans la quasi-totalité des écoles en cause .

#### *c) Ce sont des écoles formant des fonctionnaires de l'Etat, ou des agents publics, à titre principal (ENTPE, ENSG, ENM, ENTE, ENAC), ou accessoire (ENPC), et qui, dans l'ensemble, manquent encore de culture internationale. Historiquement, les premières ouvertures à l'international n'ont d'ailleurs pas été le fait d'une volonté délibérée, mais le résultat de la décolonisation.*

En dépit d'une réelle évolution dans quelques écoles, le poids du passé et de l'Etat

comme employeur principal est encore lourd chez la plupart d'entre elles; il en découle une faible motivation pour l'international, alors même que les écoles dont les étudiants trouvent des débouchés dans le secteur privé sont nécessairement plus à l'écoute des besoins d'employeurs de plus en plus internationalisés.

*d) Ce sont des écoles «publiques», ce qui signifie un financement dépendant étroitement des dotations budgétaires.*

Les ressources propres sont en effet insuffisamment développées :

- les droits de scolarité fixés, pour la formation initiale d'ingénieur, au niveau universitaire (550€ par an) n'ont qu'un lointain rapport avec le coût réel de la formation (de l'ordre de 10 à 15 000€ par an), même si l'on y ajoute divers droits d'inscription supplémentaires,

- la formation continue, en principe rémunératrice, est inégalement prise en compte par les écoles; elle est cependant assez fortement développée par certaines, soit en interne (l'ENAC), soit sous forme de filiales spécialisées - c'est le cas à l'ENPC (avec Ponts Formation Edition) pour gérer la formation continue et les éditions<sup>6</sup> et surtout à l'IFP qui dispose d'une filiale distincte d'IFP School pour la formation continue (IFP Training créée en 2004 et dont le budget représente le double de celui de l'école),

- les ressources d'origine privée sont faibles; seules deux écoles sont adossées à des fondations: l'IFP School bénéficie ainsi, de longue date (une vingtaine d'années), des ressources complémentaires d'une fondation (la Fondation Tuck), qui a donné 4M€ en 2009 pour financer des bourses d'étude au profit d'étudiants étrangers essentiellement, tandis que l'Ecole des Ponts a créé une fondation («Fondation de l'Ecole des Ponts») en 1997, dont les ressources proviennent de dons d'entreprises, soucieuses d'être associées au développement international de l'école, ou d'anciens élèves,

- la taxe d'apprentissage ne rapporte pas aux écoles concernées autant que ce qu'obtiennent d'autres écoles - écoles de commerce, en particulier, qui, faute de ressources en provenance de l'Etat, se montrent particulièrement dynamiques en ce domaine. Ainsi, la performance de l'ENPC (la taxe représentait 1,2 M€ sur un budget consolidé ENPC et Ponts-Edition de 43 M € en 2007) se compare fort bien, en la matière, avec celle de l'école des Mines (1,4 M€ sur un budget total de 89 M€, et de 48 M€ pour l'EPA en 2009), mais s'avère sans commune mesure avec les chiffres affichés par une école comme l'ESSEC (22% du budget de l'école, hors formation permanente),

- le faible recours à la formule de l'apprentissage traduit une «frilosité» vis-à-vis de ce mode de financement, pourtant en développement dans certaines écoles (à l'ESSEC, à Agro-Paris-Tech notamment ainsi qu'à Centrale qui doit ouvrir une filière d'apprentissage à la rentrée 2010) et potentiellement intéressant pour les élèves «civils»

---

<sup>6</sup>De même que, par exemple, l'école Centrale de Paris s'est dotée d'une filiale dénommée Centrale Formation.

des écoles sous tutelle du MEEDDM; seule l'IFP-School y recourt à large échelle pour ses étudiants français\*,

- enfin, le gisement de financement que peuvent constituer les contrats de recherche paraît peu exploité, alors qu'il constitue une ressource substantielle pour l'école des Mines de Paris (30 M€ en 2009, soit le tiers des ressources de cette école, réalisés avec l'association Armines)

Il y a dans cette faiblesse des ressources propres des écoles un élément évident de fragilité potentielle que les difficultés budgétaires de l'Etat ne manqueront de mettre en évidence, et dont pourrait pâtir leur action internationale.

*e) Enfin, ce sont des écoles, et non des universités.* Le rôle réduit des universités françaises en matière de recherche, en comparaison des performances de leurs homologues étrangers, est fréquemment dénoncé; il découle de l'existence des grands instituts publics de recherche, tels le CNRS.

S'agissant des écoles liées au ministère cette caractéristique est amplifiée et l'on relève l'absence de liaison systématique entre l'enseignement et la recherche; celle-ci est réalisée, en quasi-totalité ou concurremment, dans d'autres enceintes du «réseau scientifique et technique» du ministère que les écoles elles-mêmes: le LCPC, l'INRETS, par exemple, en parallèle avec les actions de recherche menées à l'ENPC ou à l'ENTPE; de même pour les recherches effectuées au sein des départements «Recherche» de l'IGN ou de Météo-France, déconnectés des départements «écoles» de ces organismes.

Cette caractéristique peut s'avérer doublement pénalisante: au plan national d'une part, au regard des exigences de la Commission des Titres, qui pourrait de ce fait refuser la qualification d'ingénieurs à certains des élèves issus de ces formations,

au plan international d'autre part, tant la notoriété des Ecoles d'ingénieurs est liée à la notoriété scientifique de leurs enseignants-chercheurs et au nombre de publications réalisées par les établissements d'enseignement (cf. les critères retenus pour le «classement de Shangai»)<sup>7</sup>

Ces faiblesses ne sont pas propres aux seules écoles liées au MEEDDM ; les caractéristiques mentionnées ci-dessus sont en effet communes à toutes les grandes écoles françaises d'ingénieurs. Cependant, elles semblent avoir été moins corrigées que dans d'autres écoles sous tutelle d'autres administrations, celles en charge de l'Industrie ou de l'Agriculture, en particulier.

---

\* Selon certains chefs d'établissement, les exigences de la CTI pourraient contribuer à expliquer le faible recours à la formule de l'apprentissage.

<sup>7</sup> Classement de l'université Jiao Tong établi selon les six critères suivants : nombre de prix Nobel et de médailles fields parmi les anciens élèves d'une part, parmi les chercheurs d'autre part ; nombre de chercheurs les plus cités dans leur discipline ; articles publiés dans Nature et Science d'une part, indexés dans Science Citation Index et Arts & Humanities Citation Index ; performance académique au regard de la taille de l'institution

### ***2-2-2 Une impression générale : l'artisanat en matière d'action internationale***

*En matière d'action internationale des écoles, l'impression générale est plutôt que domine encore l'artisanat.*

*a) Les moyens consacrés à l'international sont faibles*, ce qui se reflète dans les structures de gouvernance. Ainsi, il n'existe pas toujours dans les écoles du ministère de direction des relations internationales ou, à tout le moins, de service dédié à cette action. L'ENPC, comme l'ENTPE ou l'ENAC, dispose bien d'une direction des relations internationales mais son effectif se limite à trois personnes. A cet égard, l'ENPC ne semble pas moins bien dotée que l'école des Mines ou les Télécom; par contre, la direction internationale de l'école Centrale de Paris est plus étoffée (7 personnes figurent sur l'organigramme de la direction des relations internationales), et il peut être noté qu'une école de fonctionnaires comme l'ENA s'est dotée d'une direction des affaires internationale et d'une direction des affaires européennes.

*b) L'enseignement s'effectue presque exclusivement en langue française*, ce qui limite les recrutements d'étudiants étrangers aux francophones ou aux étrangers ayant reçu un minimum de formation en langue française. Au demeurant, les enseignants maîtrisent mal, semble-t-il, les autres langues dont l'anglais, et ne paraissent pas aptes, de ce fait, pour un certain nombre d'entre eux, à enseigner dans une autre langue.

Les exceptions sont rares - le cas le plus notable étant celui de l'IFP School dont la moitié des cours se déroulent en anglais.

Selon les données de la CGE<sup>8</sup>, les enseignements en anglais dans les autres écoles en cause se limitent à l'ENTPE(séminaire de « rénovation urbaine»), et certains cours techniques, ainsi qu'à l'ENAC pour certains mastères spécialisés alors que l'Ecole Centrale de Paris, par exemple, offre plusieurs cours et masters dans cette langue. Il est à souligner toutefois, le tout récent développement de nouveaux cours en anglais à l'ENAC (pour la formation de contrôleurs aériens ou de pilotes étrangers, en particulier).

*c) Pour échapper à leur handicap de taille, et notamment à leur manque de visibilité à l'international, ces Ecoles tendent de plus en plus à s'insérer non pas dans «un» mais dans «des» réseaux.*

Ainsi, l'ENPC adhère à la fois au PRES Paris Tech et au PRES Paris-Est; de son côté, l'ENAC, qui a fondé le Groupement des écoles aéronautiques(GEA) avec deux partenaires(ISAE et ENSMA), est membre associé du PRES de Toulouse, et a entamé depuis peu une collaboration - essentiellement logistique à ce stade - avec sa «voisine», l'ISAE.

La recherche de la «visibilité» se traduit, de fait, par une grande complexité, et cette «multi-appartenance» des écoles ne rime pas nécessairement avec clarté.

---

<sup>8</sup>Les grandes écoles sur la scène internationale - CGE - décembre 2009

En outre, dans l'enchevêtrement des réseaux auxquels appartiennent les Ecoles, force est de constater l'absence de tout réseau des Ecoles du MEEDDM ; situation paradoxale alors même qu'existent un groupe des Ecoles des Mines, un groupe des écoles des Télécommunications (l'Institut Télécom), un établissement public Agro-Paris Tech issu du regroupement de l'ENGREF, de l'INA-PG et de l'ENSIA en 2006, Agreenium, consortium regroupant des écoles et des instituts de recherche relevant du MAAP.

Cette absence de réseau s'explique cependant par l'étendue des champs couverts par le MEEDDM, et donc par une moindre homogénéité des formations dispensées dans les Ecoles sous tutelle de ce ministère.

*d) La pluralité des tutelles au sein du MEEDDM va de pair avec l'absence de stratégie claire en matière internationale.*

La tutelle des écoles en cause est dispersée, contrairement à ce que l'on peut observer dans d'autres départements ministériels (Agriculture, Armement, Industrie, notamment).

En effet, à la différence des écoles relevant de ces départements, il n'y a pas de tutelle unique des écoles relevant de l'actuel MEEDDM: la tutelle des écoles de la «composante Equipement» (ENPC, ENTPE, ENTE) est assurée par le secrétariat général du ministère (service du pilotage et de l'évolution des services - SPES) ; par contre, les deux écoles de la «composante Transports», dont la vocation professionnelle est plus marquée, (ENAC et future ENSM) sont placées sous la tutelle des directions générales thématiques, respectivement DGAC et DGITM ; l'ENM et l'ENSG sont des services d'établissements publics eux-mêmes sous tutelle du Commissariat Général au Développement Durable (Direction de la recherche et de l'innovation- DRI); enfin, IFP School, entrée récemment dans le giron du ministère, en tant que service de l'IFP, établissement public jusqu'alors sous tutelle du ministère en charge de l'industrie, est désormais placée sous tutelle de la direction générale de l'énergie et du climat.

Ces tutelles, multiples, ne sont par ailleurs pas coordonnées et, de surcroît, leur perception de la dimension internationale est variable : les contrats d'objectifs concernant les écoles sous tutelle du SPES privilégient l'approche académique (stages à l'étranger des élèves français, partenariats académiques) ; les contrats des établissements publics disposant de services de formation font une place toute relative à la dimension internationale, à l'exception notable de l'IFP ; enfin, la stratégie internationale de la DGITM et celle de la DGAC restent à préciser ou à formaliser.

Il y a lieu de noter également la faible attention portée par le MEEDDM aux conditions générales d'accueil des élèves étrangers des écoles sous sa tutelle, qui est laissée à la diligence de chaque école. Le suivi des politiques en matière de bourses et de visas supposerait des contacts avec le MAEE, qui semblent assez inexistantes, contrairement à la pratique d'autres administrations, le MAAP par exemple.

Ces constatations reflètent un manque de stratégie du ministère quant à la dimension internationale des formations produites dans les écoles.



*e) L'accueil des étudiants étrangers paraît perfectible.*

D'une manière générale, les politiques et procédures relatives aux bourses ou visas semblent connues de la plupart des écoles, mais à des degrés divers.

Ainsi, certaines écoles recourent assez largement aux bourses d'excellence financées par le MAEE (de type bourses Eiffel) - l'ENPC en particulier (7 bourses au niveau master en 2009 et 4 en 2010<sup>9</sup>)-tandis que d'autres, telles l'ENAC ou l'ENTPE, n'y ont pas du tout recours; cependant, même la performance de l'ENPC semble médiocre par rapport au nombre de boursiers Eiffel qui vont dans les Ecoles Centrale (24 à Paris, 12 à Lyon, 11 à Nantes en 2009 et respectivement 21, 10 et 9 en 2010) ou aux Télécom (11 en 2009 et 6 en 2010) qui, il est vrai, présentent un plus grand nombre de dossiers.

La procédure générale en matière de visas suscite les mêmes commentaires de la plupart des écoles : délais d'obtention parfois très longs; cependant ces difficultés semblent concentrées sur certains pays-les CEFE, centres pour les études en France, créés en 2005 étant un outil de facilitation connu, semble-t-il, des grandes écoles.

Quant à la nouvelle procédure des visas VLS-TS (visas de long séjour valant titres de séjour), en place depuis 2009 (décret du 27 avril 2009), elle paraît donner pleine satisfaction aux écoles assurant des formations courtes (1 an), du moins celles qui en ont connaissance telle l'IFP School ; cette procédure semble en revanche méconnue d'autres écoles, assurant des formations de type «mastères spécialisés», pour lesquelles elle pourrait s'avérer utile.

*f) Les réseaux d'anciens élèves sont solides, mais insuffisamment mobilisés à l'international.*

La plupart des écoles ont en effet des réseaux d'anciens élèves solides, souvent puissants, voire très puissants (ex ENPC, ENTPE...) en France. Mais, ceux-ci ne sont pas interconnectés, sont parfois très liés à un « corps » et, en tout état de cause, s'avèrent très hétérogènes, intégrant, selon les cas, les étudiants ayant effectué une formation initiale exclusivement ou également une formation continue, éditant des annuaires électroniques et /ou des annuaires «papier», dont l'accès est tantôt payant, tantôt gratuit pour les anciens élèves non adhérents à l'association.

De fait, à l'étranger, ces réseaux s'avèrent trop étroits et difficiles à entretenir faute d'un nombre d'anciens élèves significatifs pour une école donnée dans la plupart des pays, à l'exception des cas particuliers que constituent le Maroc (ENPC, ENTPE...), ou les Etats-Unis (IFP-School...).

---

<sup>9</sup>Source : Eguide

## ***2-3 Prospective***

### *Compléter l'analyse Swot par les externalités...*

La méthode SWOT, déclinée précédemment en étudiant les forces et les faiblesses, impose de réfléchir maintenant sur les externalités : opportunités et menaces.

*...qui doivent s'inscrire dans des réflexions plus générales au plan national...*

Aussi a-t-il paru nécessaire de mentionner un certain nombre de réflexions à conduire par ailleurs et qui ne relèvent pas, stricto sensu, de la mission confiée mais dont les adhérences ou les implications peuvent être lourdes pour les écoles du ministère, et en particulier pour leur action à l'international.

Sans prétendre ni à l'exhaustivité ni à une quelconque hiérarchisation dans les problématiques mentionnées, il convient d'évoquer, en premier lieu, celle de l'évolution de l'administration et du secteur public :

- l'évolution de la Fonction Publique tant qualitativement que quantitativement, car les écoles étudiées étaient initialement destinées à former des fonctionnaires,
- en corollaire, les modalités de formation des fonctionnaires techniques de la fonction publique territoriale dans la mesure où, jusqu'à présent, le CNFPT a toujours refusé de passer des accords avec des écoles d'ingénieurs de l'Etat,
- l'impact des restrictions budgétaires touchant, à partir de 2011, les établissements publics tant en termes de crédits que d'effectifs alors même que les crédits du MESR seront «sanctuarisés» et la poursuite de la RGPP entraînant des fusions à tous niveaux, voire des changements de tutelle.

S'agissant, en deuxième lieu, plus particulièrement des ingénieurs, il faut noter :

- au plan national, l'augmentation récente du taux de chômage de ceux-ci qui peut laisser supposer une demande aval moindre, impliquant une rétroaction sur les effectifs des écoles d'ingénieurs,
- au niveau de l'Etat, la diminution drastique des ingénieurs prônée par le rapport Folz-Canepa, dont les conséquences devront être tirées,
- concernant le MEEDDM, la création du Corps des IPEF, qui aura un impact sur les formations de ses membres ainsi que sur les volumes de recrutement des écoles.

Ces perspectives pourraient conduire, à un horizon plus ou moins lointain, à former dans les écoles moins de fonctionnaires, et peut-être moins d'ingénieurs français. D'où l'intérêt, pour les écoles, de renforcer le partenariat avec les entreprises qui sont les employeurs post-formation, et de s'impliquer plus dans l'action internationale dont les

retombées pour les actions de coopération et de commerce international de la France, donc pour la politique d'influence française, sont certaines... à terme.

*...et dans un environnement international en mouvement*

Il y a, par ailleurs, des mouvements au niveau international dans lesquels la France n'a qu'une capacité restreinte dans la prise de décision mais dans lesquels elle se doit de s'inscrire de manière volontariste afin de préserver ses atouts.

Pour ne prendre qu'un exemple, nos écoles qui délivrent un diplôme d'ingénieur reconnu par la CTI doivent prendre en compte le processus de Bologne privilégiant la structure LMD. Il faut donc veiller à ce qu'existent des écoles doctorales, de grande qualité, dans les écoles, éventuellement en partenariat avec d'autres institutions. Mais il convient également d'être attentif à ce que le label d'ingénieur demeure un «plus» par rapport à une formation classique de Master en conservant sa reconnaissance internationale dans un certain nombre de pays.

## **2-4 Parangonnage**

Au-delà de ces considérations de caractère prospectif, il apparaît utile de présenter l'état de la question dans le champ de l'enseignement supérieur agricole d'une part, des écoles des Mines d'autre part.

*Un intérêt de plus en plus prégnant pour l'international...*

Les deux structures se rapprochant le plus de celle du MEEDDM étant les ministères de l'Agriculture et de l'Industrie, la comparaison a été menée avec ceux-ci. Il est extrêmement significatif de noter que la problématique de l'action internationale des écoles sous leur tutelle les intéresse au plus haut point et qu'ils lui ont consacré l'un comme l'autre un rapport récemment.

*... récent en ce qui concerne l'enseignement supérieur agricole.*

### **2-4-1 L'enseignement supérieur agricole**

Le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux a publié en février 2010 un rapport sur l'évaluation de l'ouverture internationale de l'enseignement supérieur agricole en s'appuyant notamment sur une comparaison avec l'ENPC qui faisait figure de référence. Bien évidemment, il ne sera pas possible d'en transposer telles quelles les recommandations d'une part parce que les métiers exercés sont très différents et d'autre part parce que l'enseignement supérieur agricole accueille 14 000 étudiants dans 19 écoles, soit 10% des étudiants des Grandes Ecoles. Néanmoins, certaines des préconisations qui suivent pourront être adaptées au cas spécifique du MEEDDM:

1 «Fixer un nombre d'étrangers à accueillir en formation diplômante au niveau des contrats d'objectifs»

2 S'appuyer sur Agreenium<sup>10</sup> pour améliorer la position française face à la concurrence étrangère en cumulant les publications de l'INRA et du CIRAD avec celles des écoles du consortium

3 Introduire la dimension internationale de l'enseignement supérieur agricole dans le rapport annuel de la DGER et mettre en place, sur internet, une offre groupée des formations de l'enseignement supérieur agricole

4 Mobiliser les réseaux des agents du MAAP à l'étranger et valoriser le dispositif de formation du CIRAD trop méconnu

*5 Doter la DGER d'une ligne budgétaire spécifique pour favoriser l'accueil des étudiants étrangers*

*6 Favoriser le recrutement des étrangers au niveau L.*

*7 Permettre la prise en compte de toutes les périodes qualifiantes effectuées à l'étranger.*

*8 Sensibiliser les responsables de l'enseignement supérieur à l'économie du savoir et à la culture de "benchmarking" et associer des responsables étrangers dans les groupes de réflexion, de façon à positionner l'enseignement supérieur agricole sur le marché international de la formation*

*9 Développer l'accueil d'étudiants étrangers en scolarité payante*

*10 Maintenir l'appellation «ingénieur ....» et la compléter par sa traduction «master of science... in ingeneering»*

*11 Créer des Ph.D. «professionnalisants» (doctorats d'entreprise et d'action publique)*

*12 Effectuer un suivi des personnalités d'influence formées dans les établissements d'enseignement supérieur agricole français*

*13 Porter à 20% le nombre de fonctionnaires étrangers accueillis au sein des cursus fonctionnaires de l'ENSV et de l'ENGREF et ne pas dissocier la formation dispensée aux étrangers de celle dispensée aux jeunes fonctionnaires français*

*14 Renforcer et promouvoir les enseignements d'économie et de politique agricoles pour contribuer à faire partager les analyses et les options françaises*

---

<sup>10</sup> Agreenium est un consortium créé en 2009 et regroupant des écoles -AgroParistech, AgroCampusOuest, Montpellier SupAgro et l'ENV Toulouse- ainsi que des organismes de recherche (INRA et CIRAD)

*... ancien pour le Ministère de l'Industrie (CGIET), dans le cadre d'une réflexion plus globale sur la vocation des écoles .*

## ***2-4-2 Les écoles des Mines***

Le Conseil Général des Mines, devenu le CGIET, exerce depuis longtemps la tutelle des écoles des Mines. Les regroupements successifs ont ajouté Sup'élec, en co-tutelle avec l'Enseignement Supérieur, et l'Institut Télécom.

Les Ecoles des Mines se sont vu définir des Orientations Stratégiques dont la dernière version, OSEM2, est sortie en Novembre 2006 avec une partie internationale étudiée ci-après.

Par ailleurs, le 1er février 2009, la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi a lancé une réflexion d'ensemble sur la tutelle des écoles. Un premier rapport, sorti à l'été 2009, pose le diagnostic que les écoles ont des proximités avec le monde économique débouchant sur des projets de recherches en partenariat et préconise une synergie autour de trois métiers : enseignement supérieur, recherche et aide à l'innovation, en gardant en mémoire que l'objectif est le développement économique grâce à l'innovation.

Enfin, en octobre 2009, une étude de faisabilité a été diligentée pour la création, à partir de l'Institut Télécom, d'un Institut unique assurant la coordination de toutes les écoles du ministère; cette nouvelle structure, actée dans son principe par le conseil de modernisation des politiques publiques du 30 juin 2010, devrait être opérationnelle en janvier 2012.

### ***La prise en compte de l'international dans les Ecoles des Mines (OSEM2)***

Plusieurs pages sont consacrées à la présence internationale dans les OSEM2.

Depuis 2003, cinq axes majeurs ont été précisés :

*« a/ Définir des pays cibles et établir des accords de partenariats universitaires avec des universités étrangères dans des zones géographiques favorables à l'expansion de nos entreprises et susceptibles de fournir des étudiants de qualité pour nos écoles.*

*b/ Créer un environnement international dans les Ecoles des Mines en favorisant :*

- L'exposition internationale de longue durée (1 an) de nos étudiants
- Le recrutement d'étudiants étrangers (30 % en 5 ans) dans nos écoles
- Le recrutement d'enseignants-chercheurs étrangers (5%) dans nos écoles
- L'exposition internationale (1 an) de nos enseignants-chercheurs.

*c/ Etablir des partenariats avec les entreprises afin de les associer réellement à notre*

démarche internationale pour mieux répondre à leurs attentes et envisager avec elles des actions de soutien de nature contractuelle.

*d/ Afficher la lisibilité de nos cursus, de nos diplômes, de nos établissements avec l'identification d'une «Graduate school» par Ecole ou par famille d'Ecoles et la réalisation d'un catalogue permettant de décrire nos cursus et nos diplômes dans un système de lecture internationale afin de promouvoir le groupe des Ecoles des Mines à l'étranger.*

*e/ Positionner nos Ecoles dans une échelle de comparaison internationale permettant un classement au plan international tout en sauvegardant et en promouvant notre modèle original de formation à la française. »*

Une évaluation est périodiquement faite pour ajuster ces orientations.

Par ailleurs, « des objectifs simples à expliciter et à faire partager par les écoles ont été définis :

- quelle place dans le classement mondial ?
- dans quel classement ?
- dans quels créneaux et spécialités ?
- qui et où sont les principaux acteurs, les partenaires, les concurrents, les financeurs, les régulateurs ? »

Des réflexions complémentaires sur la politique internationale du groupe des écoles des Mines sont actuellement conduites par le Professeur Pascal FORMISYN, Délégué Général du GEM (Groupe des Ecoles des Mines).

\*

\* \*

### 3- PROPOSITIONS

Les recommandations formulées ci-après visent à permettre à l'ensemble des écoles liées au ministère de répondre aux exigences du monde actuel et aux défis auxquels elles sont confrontées. Elles sont inspirées par les réflexions auxquelles conduit le parangonnage réalisé sur les écoles des Mines et l'enseignement supérieur agricole.

Elles sont également inspirées par le souci de bien répartir les responsabilités entre les divers acteurs, et en particulier de respecter les vocations respectives des écoles, des associations d'anciens élèves et des pouvoirs publics, qui ont chacun leur propre logique.

#### *3-1 Quel rôle pour le MEEDDM ?*

S'agissant d'écoles sous sa tutelle et qu'il finance en majeure partie, le ministère se doit de veiller à leur stratégie et aux grandes lignes de leur politique.

Encore faut-il savoir bien délimiter les ambitions de l'administration en ce domaine dans la mesure où la CTI prône une indépendance de plus en plus grande des écoles par rapport à leur tutelle, dans la mesure également où ces écoles forment, ou seront amenées, à former de plus en plus d'élèves «civils», dans la mesure, enfin, où les écoles en cause sont très hétérogènes, dans leurs dimensions comme dans leurs missions - des écoles généralistes côtoyant des écoles de caractère quasi-professionnel - et ont pour seul vrai point commun une même tutelle ministérielle.

De ce fait, **deux principes simples paraissent devoir guider l'action du ministère :**

- **ne pas intervenir dans un dispositif déjà complexe- ne serait-ce qu'au regard du nombre de réseaux en cause- sans réelle plus-value,**
- **et tenir compte de la grande diversité des écoles en cause.**

De tels principes devraient inciter le ministère à agir dans les cinq directions suivantes :

##### *3-1-1 Veiller à la dimension internationale des écoles*

Il paraît légitime que le ministère cherche à s'assurer de la compatibilité des orientations stratégiques à l'international des écoles avec les siennes, en particulier en matière de développement durable. La tâche des tutelles, comme d'ailleurs celle des écoles, serait facilitée si elle pouvait s'appuyer sur un document définissant la politique du ministère à

l'international; *préciser et afficher la stratégie internationale du MEEDDM* constitue donc un préalable souhaitable pour cadrer la politique du ministère à l'égard de l'action internationale des écoles.

Cependant, **compte tenu de la diversité des écoles sous tutelle, il serait vain de vouloir leur fixer des priorités identiques** en ce domaine. Par contre, il paraît plus réaliste et même indispensable, au regard des enjeux évoqués au fil du rapport, de leur imposer une dimension internationale, à affiner en fonction des caractéristiques propres à chacune.

Une telle option devrait trouver à s'appliquer, en tout premier lieu, aux contrats d'objectifs conclus par l'Etat avec les écoles, notamment pour ce qui concerne les pays et les publics visés :

S'agissant des pays, le ministère ne devrait pas chercher à *définir des pays-cibles* communs à toutes ces écoles - les pays-cibles étant, de toute évidence, trop divers selon les secteurs considérés ; mais il devrait inciter chaque école à se concentrer sur quelques pays de manière à éviter une dispersion et un saupoudrage nécessairement coûteux - d'autant que faire vivre un accord de coopération prend du temps. Parallèlement, le ministère (y compris dans sa composante Défense, sécurité, et intelligence économique) devrait pouvoir donner des orientations, en liaison avec le MAEE, pour ce qui concerne *les «pays sensibles»*, et la politique à suivre vis-à-vis des ressortissants de ces pays dans le cadre de la politique générale de protection du patrimoine scientifique et technique de la nation en cours de définition au plan interministériel.

De même, s'agissant des «populations» d'étudiants et d'enseignants, conviendrait-il de donner des orientations de principe quant aux *taux minima de chercheurs, d'étudiants et d'enseignants étrangers à atteindre, et quant à la durée minimale de séjours à l'étranger à exiger des étudiants et enseignants français.*

On peut, à titre d'exemple, citer un extrait des orientations stratégiques, retenues pour les écoles des Mines à la suite de divers rapports établis par le Conseil général des mines dans la dernière décennie (cf. 2ème partie ci-dessus):

« définir des pays-cibles,

- créer un environnement international dans les écoles : *avec une «exposition» internationale des étudiants français (1 an), un taux significatif d'élèves étrangers (30%) et d'enseignants étrangers (5%), et enfin*

- *une «exposition» internationale des enseignants-chercheurs français (1 an)*

Ces objectifs seraient à différencier selon les **caractéristiques** propres à chaque école, et en tenant compte des politiques suivies par d'autres grandes écoles françaises analogues.

**L'analyse de l'action internationale des écoles pourrait, en outre, être complétée avec profit par quelques critères simples.**

L'on peut s'inspirer, à cet égard, des critères retenus par le journal L'Etudiant pour mesurer l'ouverture internationale des écoles d'ingénieurs (part des étudiants étrangers



diplômés, part de Français ayant obtenu un double-diplôme) ainsi que leur capacité à établir des relations internationales d'excellence (nombre de bourses d'excellence Eiffel, participation au programme Erasmus Mundus).

**Un tableau de bord permettant d'assurer le suivi périodique de ces objectifs et de ces critères** devrait être examiné par les tutelles lors des rencontres périodiques évoquées ci-après (cf. point 3.1.3) et donner lieu à des comparaisons avec les écoles non liées au MEEDDM de caractéristiques similaires.

### ***3-1-2 Renforcer le poids de l'international dans les instances de direction***

Certaines grandes écoles ont introduit des personnalités étrangères dans leurs instances de direction – conseil d'administration, conseil des études ou conseil scientifique, ce qui constitue un symbole fort de leur détermination à prendre rang à l'international. Le MEEDDM devrait encourager une telle démarche dans ses écoles.

Par ailleurs, le déploiement des écoles à l'international est grandement facilité lorsqu'elles peuvent s'appuyer sur les entreprises de leur secteur, cf. point 3.2 c) ci-après. Cette synergie devrait également se refléter de manière systématique dans la composition de leurs instances dirigeantes (par la présence de représentants du monde professionnel), par ailleurs souhaitable à d'autres titres.

### ***3-1-3 Instaurer une coordination et une animation des tutelles***

Il y a une vraie tutelle des écoles au CGIET, comme au MAAP, dont le rôle est de faire fonctionner le réseau des écoles et de favoriser le travail en commun.

Au MEEDDM, force est de constater qu'il y a «des» tutelles mais pas de réelle coordination ou animation de ces tutelles. Il s'agit d'un constat global qui dépasse le seul champ de l'international; de ce fait, les propositions ci-après ont une portée générale, allant au-delà de la seule action internationale.

Dans le cadre de la réorganisation du ministère de 2008, ce rôle de coordination des tutelles des écoles est clairement confié au SPES; mais il est à relever une certaine ambiguïté quant au rôle de ce service: à la fois en charge de **la tutelle des écoles du champ de l'ex-Equipement (ENPC, ENTPE, ENTE)**, et de la coordination des différents bureaux de tutelle existant au sein du ministère ou des établissements publics concernés.

Aussi serait-il souhaitable de clarifier la situation **en confiant cette activité de tutelle directe à la direction de la recherche et de l'innovation (DRI)**, déjà en charge de la tutelle des établissements publics ENSG et Météo France, et donc des deux écoles correspondantes-option qui présenterait un autre avantage dans le cadre de l'indispensable complémentarité à l'international entre l'enseignement et la recherche (cf. 3.1.6 ci-après).

#### ***Le cas de l'action internationale***

La DAEI a nécessairement un rôle à jouer dans l'animation et la coordination de l'action internationale des écoles; mais le volet international ne constituant qu'une partie de la

politique d'une école, ce serait source de complications inutiles que de chercher à créer une tutelle supplémentaire, distincte, à la DAEI. Aussi est-il préconisé que ce volet soit traité conjointement entre le SPES, les autres tutelles et la DAEI, notamment à l'occasion de l'élaboration des contrats d'objectifs des écoles à laquelle cette direction devrait être systématiquement associée.

#### *Créer un cadre pour l'échange de bonnes pratiques entre écoles*

Il y a tout intérêt à faciliter tant les transferts d'informations que les échanges entre écoles et entre tutelles sur les problématiques comparables.

Un début de coordination a été engagé sous l'impulsion du SPES en 2009 avec l'organisation d'une « Rencontre des écoles du MEEDDM » (9 juillet 2009) fort appréciée par les participants) mais cette heureuse initiative s'est quelque peu apparentée à un « coup d'épée dans l'eau », faute de suites tangibles (pas de nouvelle réunion depuis lors). Or l'efficacité d'une politique implique une continuité dans l'action.

Il est dès lors **recommandé que soient organisées des réunions périodiques semestrielles ou, à tout le moins annuelles**, des responsables des écoles et de leur tutelle, pour de tels échanges de bonnes pratiques, **sous l'égide du SPES** auxquelles la DAEI devrait être conviée.

En outre, des réunions consacrées de manière spécifique à l'action internationale devraient être organisées régulièrement avec les mêmes interlocuteurs par le SPES et la DAEI à l'instar des rencontres périodiques- auxquelles participent ces mêmes acteurs- organisées en matière de recherche dans le cadre du réseau scientifique et technique

La préparation de ces réunions devrait conduire la DAEI à mobiliser le réseau des correspondants du MEEDDM en ambassades sur les questions relatives à la promotion des écoles. Elle pourrait, en outre, utilement être l'occasion d'y associer des personnalités étrangères.

#### **Renforcer l'expertise du MEEDDM en ce qui concerne les procédures générales dépendant des autres ministères.**

Le besoin d'une compétence horizontale sur certains sujets précis, concernant notamment des politiques ou procédures dépendant d'autres ministères se fait jour, qu'il s'agisse de questions ayant trait aux cursus, diplômes, conditions d'emploi des professeurs vacataires.... dépendant du MESR ou des procédures spécifiques relatives aux visas pour les étudiants ou enseignants étrangers, et aux bourses accordées par le MAEE.

Il est donc suggéré de tisser des liens plus étroits avec ces autres administrations pour être en mesure de conseiller les écoles ou les diverses tutelles spécialisées, et de constituer un « centre de ressources » ou, à tout le moins, d'identifier une « personne ressource » à cet effet - **ce rôle de conseil revenant naturellement au SPES, avec l'appui de la DAEI pour ce qui a trait aux relations avec le MAEE.**

### ***3-1-4 Inciter à mutualiser ce qui peut l'être***

Le sujet de la mutualisation n'est pas nouveau mais prend un relief accru avec la création du MEEDDM.

Le ministère devrait donner l'impulsion nécessaire pour que soient mutualisées certaines fonctions sur lesquelles tous les responsables rencontrés semblent s'accorder.

Ainsi, la promotion à l'étranger (représentation réciproque dans les salons, par exemple), les formalités relatives aux visas et diverses bourses offertes aux étudiants étrangers, les conditions d'accueil et de logement de ceux-ci, les formations au français, la formation en ligne (e-learning), les méthodes pédagogiques (organisation des stages, des travaux de fin d'études)... constituent quelques thèmes, pas nécessairement spécifiques à l'action internationale, sur lesquels les écoles auraient intérêt à se rapprocher pour, au minimum, s'informer mutuellement et, le cas échéant, entreprendre des actions en commun.

Pour prendre un exemple, celui de **la formation préalable des étudiants étrangers au français**, il y aurait lieu d'examiner si une formation commune de base ne serait pas moins coûteuse que les actuelles formations réalisées en ordre dispersé par chaque école.

Par ailleurs, l'on ne saurait trop insister sur le fait que le développement de **la formation en ligne** (e-learning) sera vraisemblablement important à l'avenir et que les écoles sous tutelle doivent s'inscrire dès maintenant dans ce mouvement, de préférence en définissant des méthodes et des modules communs. Dans cette optique, le ministère devrait encourager les démarches communes au-delà de celles déjà engagées par tel ou tel établissement avec tel ou tel partenaire extérieur au MEEDDM, en particulier pour des enseignements en anglais.

### ***3-1-5 Faut-il rechercher une image homogène, voire commune, des écoles?***

L'importance d'un site internet «lisible», notamment par des étrangers, est évidente pour la promotion des écoles. D'où l'intérêt de mener une réflexion sur la question.

Faut-il pour autant créer un site Internet commun, aux écoles? Il n'y a pas d'éléments absolument déterminants pour répondre de manière positive à cette question; plusieurs des écoles en cause ont déjà des liens ou sites conjoints avec d'autres partenaires, et ces écoles relèvent de secteurs non homogènes.

Leur seul dénominateur commun incontestable est aujourd'hui la tutelle du MEEDDM ; du point de vue du «public» des étudiants français ou étrangers, cette caractéristique est sans grande portée.

En revanche, il ne serait pas inutile que sur le site Internet de chaque école figurât le logo du ministère, avec un lien vers le site de celui-ci.

### ***3-1-6 Promouvoir des liaisons entre écoles et centres de recherche liés au MEEDDM***

Recherche et enseignement ont des interactions fortes. Le RST du ministère permet une certaine coordination entre les centres de recherche et les écoles, mais ne traite pas la question de la diffusion de leurs publications respectives.

Or cette traditionnelle dissociation de la recherche en France entre établissements d'enseignement et centres de recherche pose problème pour les classements, internationaux, en particulier celui de Shanghai<sup>11</sup>.

Dans la mesure où ce classement sert de référence, il faut tout faire pour progresser au sein de celui-ci et pour cela en comprendre la logique; la mission s'est donc interrogée sur la possibilité d'agréger les publications de ses écoles avec celles de ses institutions de recherche, à l'instar ce qu'a permis la création d'Agreenium au MAAP.

La transposition de ce modèle au MEEDDM qui conduirait à englober sous un label commun, (voire créer un EPCS), les écoles et les centres de recherche du réseau scientifique et technique, ne semble toutefois pas de nature à apporter une réelle valeur ajoutée: en raison de l'hétérogénéité des champs couverts (l'ENAC, en particulier, relève naturellement d'un pôle aéronautique tel qu'Aerospace Valley), dans la mesure également où ces écoles et centres de recherche sont, dans l'ensemble, déjà intégrés à des PRES afin, précisément, que leurs publications soient prises en compte dans les classements académiques internationaux.

Le ministère devrait s'assurer que tel est bien le cas et, à défaut, inciter les organismes en cause à le faire.

## ***3-2 Les écoles***

Les actions préconisées ci-dessous seraient à à décliner différemment selon les écoles compte tenu de la grande hétérogénéité de celles-ci.

### ***3-2-1 Présenter les écoles dans une structure visible***

La notion de masse critique pour avoir une reconnaissance internationale a conduit à la création de Paris Tech («MIT à la française»), mais il sera peut-être nécessaire d'aller plus loin dans l'intégration des structures. Faut-il rappeler qu'un collège d'Oxford ou un département du MIT quoique de petite taille, est bien visible car il appartient à un ensemble de grand format bénéficiant d'une forte visibilité?

---

<sup>11</sup> Comme l'a fait observer Albert Fert, prix Nobel de physique, «la moitié du bénéfice du prix (Nobel) ne profite à personne et s'évapore complètement», puisque les centres de recherche dans lesquels travaillent les «Nobellisés» ne sont pas pris en compte dans ces classements, même dans le cas des unités mixtes de recherche le Monde 27 juillet 2008).

Pour les écoles liées au MEEDDM, le mouvement est assez largement entamé avec l'appartenance de la plupart des écoles : soit à un groupement local (cf. l'ENPC et Paris Est), soit à un groupement par spécialité, ce qui revient à s'afficher comme une Université «multi-sites»<sup>12</sup>.

Mais ce mouvement est à systématiser, et à amplifier dans le cas des entités les plus petites, à l'exemple des regroupement en cours dans le secteur de la marine marchande. Du point de vue de l'action internationale, le rattachement de certaines formations à des entités de taille supérieure - autres écoles, du ministère ou non, universités...- ne peut en effet qu'améliorer leur notoriété.

L'on notera que les rattachements effectués à ce jour l'ont été en fonction des particularités de chaque école et des affinités qu'elles pouvaient avoir avec tel ou tel autre établissement, sous tutelle ou non, du MEEDDM.

L'hypothèse de la constitution d'un réseau des écoles du MEEDDM, à l'image de ce qui existe pour les écoles des Mines ou les écoles des Télécom, n'est pas retenue par la mission : en effet, les écoles liées au MEEDDM n'ont guère que cette tutelle ministérielle en commun ne possédant ni unité de localisation, ni unité de spécialité. Autant **le ministère a un rôle d'impulsion et de coordination à jouer pour permettre d'améliorer la gestion des écoles et notamment leur action internationale**, autant la constitution d'un réseau unique des écoles, sous l'égide du MEEDDM, afin de mieux s'afficher vis-à-vis de l'extérieur paraîtrait artificiel.

### ***3-2-2 Renforcer le poids de l'international au sein des écoles***

en plaçant de manière systématique la responsabilité des relations internationales au niveau d'un Directeur Général -adjoint ou d'un membre du comité de direction de l'école, et en y consacrant les moyens humains appropriés.

### ***3-2-3 Internationaliser l'enseignement***

Comment mieux prendre place sur le « marché » des étudiants étrangers et recruter les meilleurs ? *Faut-il, pour ce faire, envisager d'«angliciser» pour partie l'enseignement délivré?* Dans l'affirmative, faut-il introduire des cours en anglais, voire dans d'autres langues, au niveau de l'enseignement initial ou au niveau des mastères spécialisés ?

Il s'agit là d'une question délicate mais sur laquelle le MEEDDM et les écoles concernées devraient mener une réflexion.

De plus en plus d'avocats de l'«anglicisation» partielle de nos écoles se font jour. Ainsi, la Commission Attali pour la libération de la croissance française de 2008 en a fait l'une de ses propositions(«décision 26: développer les cursus en langues étrangères»)\*. L'on

<sup>12</sup>cf. Le GEM ou le GET Intergroupe des écoles Centrales, les Ecoles de la Défense; le GEA constitué par l'ENAC, l'ISAE et l'ESMA, ensemble légitime et bien visible à l'international.

\* « Il serait souhaitable de développer des enseignements et des cursus d'abord en anglais, et également en arabe,

peut citer également les récents propos en ce sens de Pierre Tapie, le président de la Conférence des grandes écoles, pour qui «il faut être francophile avant d'être francophone»<sup>13</sup>

A cet égard, l'expérience d'écoles telles que l'ENTPE et l'ENAC (qui dispensent des cours en anglais), ou l'IFP School, dont la moitié des programmes est francophone et la moitié anglophone, mériterait d'être entendue.

Cette question de la langue d'enseignement est à mettre en relation avec celle du **recrutement permanent ou temporaire d'enseignants étrangers**. Très développé dans les écoles de commerce 55% de professeurs étrangers à HEC et 42% de professeurs internationaux à l'ESSEC)<sup>14</sup>, quasiment inexistant dans les écoles sous tutelle du MEEDDM, le recours à des enseignants étrangers mériterait d'être développé, de même qu'il convient d'encourager l'exposition internationale des enseignants chercheurs français (cf 3.1 a) ci-dessus). «Favoriser la mobilité internationale des professeurs, des chercheurs et des étudiants» constitue d'ailleurs l'une des recommandations de la Commission Attali de 2008 pour «ouvrir davantage l'enseignement supérieur sur le monde»: Décision 28).

### ***3-2-4 Veiller à l'équilibre géographique des recrutements des étudiants étrangers***

Envisager un équilibre géographique des étudiants étrangers est aussi une question à se poser dans chaque école

L'évolution géostratégique doit en effet être prise en compte; de ce point de vue, il est nécessaire de prendre en considération non seulement nos avantages comparatifs vers les pays francophones mais aussi l'évolution des pays émergents, notamment les «BRIC», et leurs besoins en matière de formation compte tenu de leur démographie et de leur essor économique, ce que seules certaines écoles ont fait à ce stade (cf. §1.2.5 ci-dessus).

**Ce rééquilibrage géographique, déjà effectué dans certaines écoles, devrait être généralisé.**

A titre indicatif, le rapport du *CGM de 2002 sur les écoles des Mines* suggérait pour ces écoles:

- de stabiliser les étudiants francophones,
- de renforcer le recrutement européen (y compris en provenance de l'Europe de l'Est et

---

espagnol et chinois afin de mieux préparer les étudiants français à la mondialisation et d'attirer des étudiants étrangers ».

<sup>13</sup> Conférence de presse de la CGE du 10 mars 2010

<sup>14</sup> Source : Sites Internet des écoles (l'Etudiant fournit une autre donnée : le taux de professeurs dits "internationaux de haut niveau" qui se situe à 31 % à HEC et 36 % à l'ESSEC).

de Russie) par un quasi- doublement, de plus que doubler les recrutements d'Amérique du Sud et d'Asie, pour atteindre un effectif d' étudiants étrangers de 30% (se répartissant grossièrement à raison de 23%, 45% et 32% pour chacune de ces zones).

### ***3-2-5 S'associer avec les partenaires naturels pour mieux se déployer à l'international***

Au-delà de l'envoi d'étudiants français à l'étranger et de l'accueil d'étudiants étrangers en France, les écoles doivent réfléchir à l'option d'une politique de déploiement à l'étranger.

En effet, dans certains secteurs (pétrolier, aéronautique...), les entreprises souhaitent que des étudiants soient formés localement en nombre. Par ailleurs, les pays les plus prometteurs en termes de besoins de formation sont de plus en plus enclins à se doter d'établissements nationaux d'enseignement supérieur, avec l'appui d'universités ou d'écoles étrangères prestigieuses. C'est le cas en Chine depuis plusieurs années, ou de certains pays du Moyen-Orient; l'Inde également envisage de favoriser l'implantation de campus d'universités étrangères sur son territoire.

Cependant, les écoles peuvent difficilement se lancer seules dans une telle politique et doivent nouer des partenariats pour ce faire.

Les implantations réussies, à ce jour, à l'étranger sont liées à des associations avec des partenaires académiques locaux et des industriels(par exemple, les formations «diplômantes» réalisées par IFP School dans certains pays pétroliers en lien avec Total, ou l'Institut franco-chinois créé par l'ENAC et les autres écoles du GEA à Tianjin, en partenariat avec les industriels de l'aéronautique européenne, les pouvoirs publics français et l'académie de l'aviation civile chinoise). Ces écoles ont des ambitions qu'il convient d'encourager : ainsi, le plan stratégique 2011-2015 d'IFP School comporte le projet de création d'un campus au Moyen-Orient; l'ENAC a, pour sa part, des projets, adossés à EADS, pour contribuer à la mise en place d'une école en Libye et d'un «executive MBA» à vocation aéronautique en Chine.

Pour les autres écoles, le déploiement à l'international devrait faire l'objet d'une réflexion, intégrant les ambitions des institutions académiques auxquelles elles appartiennent en France telles Paris-Tech mais aussi les besoins de formation des grandes entreprises de leur secteur intervenant à l'étranger sur des activités «récurrentes», telles le traitement de l'eau, ou celui des ordures ménagères ; pour de telles activités, en effet, les entreprises peuvent avoir intérêt à recruter des ingénieurs formés localement.

Les écoles et les entreprises françaises ont un intérêt réciproque à coopérer pour promouvoir le savoir-faire français à l'étranger<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup>Les chaires d'entreprises dans les écoles constituent un partenariat qui peut également être mentionné dans le cadre de ce rapport compte tenu de la dimension internationale des étudiants inscrits.

### ***3-2-6 Accroître la contribution financière des entreprises et des étudiants étrangers non européens***

Le contexte budgétaire impliquera tôt ou tard de ré-examiner la question du financement des écoles.

Avec l'ouverture croissante des écoles aux élèves «civils», leur financement par l'Etat correspond, de fait, à des subventions aux milieux professionnels, ce qui peut se défendre (certains font ainsi valoir que cette orientation est en ligne avec la stratégie de Lisbonne) ; mais cette option peut aussi être jugée plus coûteuse que le financement des études des étudiants les moins favorisés sous forme de bourses, surtout si celles-ci sont financées en partie par les entreprises.

La recherche d'une contribution supérieure des entreprises au financement des écoles(cf. point 2.2 ci-dessus) est un sujet général qui dépasse largement le cadre de ce rapport consacré à leur action internationale; de même, s'agissant de l'éventuelle majoration de *la contribution des étudiants* français, ou européens, au financement de leurs études.

Il s'agit là d'un sujet difficile dont les termes du débat sont connus (jusqu'à quel point la formation supérieure est-elle à considérer comme due par la société ou comme un investissement personnel ?), sujet que Sciences-Po, par exemple, a décidé de traiter de manière novatrice depuis 2004<sup>16</sup> mais sujet qui ne pourrait être ouvert pour les seules écoles du MEEDDM. Cette question relève d'une approche plus globale et devrait être soulevée, si elle l'était, également pour les écoles d'ingénieurs dépendant des autres administrations(Industrie, Agriculture....).

Toutefois, cette constatation ne doit pas entraver la réflexion concernant ***les étudiants étrangers non-européens*** (les européens non français ne pouvant, en droit, souffrir un traitement différent de celui de leurs homologues français).

Ainsi, pour cette catégorie d'étudiants étrangers, rien n'empêche de **mettre en place un système d'études payantes, adossé à des bourses de haut niveau**, de préférence à l'actuelle (quasi) gratuité des études<sup>17</sup> en leur faisant payer un prix voisin de celui d'universités étrangères de renom- ce, pour les formations initiales et non seulement pour les mastères.

Une telle démarche de double tarification, déjà engagée à l'ENAC et à l'ENTPE depuis plusieurs années, pourrait être étendue aux autres écoles en s'appuyant sur de nombreux exemples ou études...

- le rapport Attali pré-cité de 2008 et le bilan de la mise en oeuvre des propositions du

---

<sup>16</sup>Depuis 2004, les frais de scolarité en cycle Bachelor et Master dépendent des revenus des familles et varient de 0 à 12 500€ par an (pour un coût annuel par élève estimé, par l'école, à 16 000€).

<sup>17</sup>Au demeurant, pour certains pays, la gratuité des études en France peut laisser planer un doute sur la qualité de celles-ci



dit-rapport de juin 2010 évoquant « l'accueil d'étudiants étrangers en scolarité payante avec corrélativement un système de bourses plus généreux»,

- mais aussi les préconisations de la CGE(mars 2010) selon laquelle 80% des étudiants étrangers (non européens) seraient en mesure de payer des frais de scolarité de 12 000€ par an tandis que 20% bénéficieraient de bourses,

- la pratique des écoles de commerce, qui font payer plus cher la scolarité à ces étudiants (cf. HEC: coût annuel en cycle master de 12 900€ pour les ressortissants de l'UE, 17 200€ pour les étudiants non UE ; ESSEC : coût global pour le cycle MSc : 29 000€ pour les étudiants de l'UE, et 37 000€ pour les étudiants non UE),

....sans tomber dans les excès constatés dans les universités du Royaume-Uni où les étudiants non-européens payent des droits de scolarité de l'ordre de 6 à 10 fois supérieurs à ceux demandés aux étudiants européens(par exemple, pour l'année universitaire 2009-2010, 3225£ pour les étudiants anglais et européens, et 20 400£ pour les non-européens à la Faculty of engineering de l'Imperial College de Londres)- ce qui est très rémunérateur mais pas nécessairement durable<sup>18</sup>,

...et en prenant en compte les éventuels risques de demandes reconventionnelles de paiement de leurs périodes de scolarité en universités étrangères pour les étudiants français.

Tout déploiement à l'international est coûteux- que ce soit en termes de prospection, de personnels à mobiliser, de frais de déplacement, de partenariats à faire vivre.; et le retour sur investissement n'est pas immédiat. Dans un tel contexte, le développement à l'international des écoles se fera d'autant plus facilement que ce secteur parviendra à s'autofinancer.

### ***3-3 Les associations d'anciens élèves***

Il est essentiel de mobiliser les réseaux d'anciens élèves à l'étranger afin de mieux asseoir la politique d'influence du MEEDDM; cependant, **pour être efficace, l'action internationale des associations doit concerner une «masse critique»** d'anciens élèves dans chaque pays, ce qui est loin d'être le cas en général, sauf les exceptions mentionnées ci-dessus (Maroc, USA...). Pour essayer de surmonter le handicap du faible nombre d'anciens élèves dans un certain nombre de pays, il conviendrait d'encourager les associations à :

- intégrer le plus grand nombre d'anciens élèves français et étrangers, quel que soit le cursus (court, long, post-diplôme...) suivi,

---

<sup>18</sup>Très rémunérateur puisque l'enseignement supérieur britannique "pèse" plus en valeur, que des secteurs tels la publicité, l'aéronautique ou l'industrie pharmaceutique (The Economist du 7 août 2010), mais non nécessairement durable compte tenu du développement d'une concurrence, à moindre coût, sur le marché.

- permettre un accès minimum des anciens élèves aux annuaires, à titre gratuit,
- assurer le suivi des anciens élèves étrangers,
- identifier des représentants ou «relais» à l'étranger,
- **«croiser» leurs annuaires/réseaux d'anciens élèves étrangers d'écoles du MEEDDM,**
- «croiser» aussi les associations/ réseaux à l'étranger entre anciens élèves d'écoles différentes mais d'un même domaine ex : EMM/ENSM et écoles navales dont les homologues étrangers peuvent s'avérer identiques (car à l'étranger, marins militaires et marins civils sont généralement formés dans les mêmes écoles).

**La DAEI pourrait prendre en charge la mise en place de tels «croisements»** ce qui supposerait à la fois d'obtenir l'accord des dites associations pour que cette direction ait accès aux annuaires des écoles, et qu'elle affecte à cette tâche une personne (un stagiaire, par exemple).

De même, il serait utile que cette direction élargisse aux anciens élèves des écoles du ministère, du moins aux anciens élèves étrangers ou en fonction à l'étranger, la diffusion des informations adressées aux agents du ministère en poste à l'étranger ou édite, de manière électronique un bulletin d'information ad hoc; ceci permettrait de **développer le sentiment d'appartenance à une même communauté des anciens élèves des écoles.**

Dans le même esprit, la DAEI pourrait convier les représentants des associations d'anciens élèves aux réunions annuelles avec le «réseau» du MEEDDM à l'étranger, qu'elle organise depuis cette année; plus généralement, elle devrait prendre l'initiative d'organiser des réunions conviviales d'anciens élèves français et étrangers en France, ou en susciter à l'étranger en liaison avec le MAEE (cf point 3-4 ci-dessous).

Ces actions impliqueraient de **doter la DAEI d'un budget, modeste, à cet effet.**

### ***3-4 Quel rôle pour le MAEE et les ambassades?***

S'agissant de politique internationale, il est indispensable pour le MEEDDM de se rapprocher du MAEE (sous-direction de l'enseignement supérieur de la direction générale de la mondialisation), à l'image de ce que fait le MAAP. Une telle démarche permettrait une meilleure connaissance des procédures mises en place par ce ministère et gérées par les organismes sous sa tutelle (Egide, Campus France...).

Ce pourrait être aussi l'occasion, pour le ministère, de chercher à participer aux instances de direction du nouvel EPIC Campus France, créé par la loi sur l'action extérieure de l'Etat n° 2010-873 du 23 juillet 2010 et qui reprendra les activités de l'actuel Campus France, celle d'Egide et l'action internationale du CNOUS, c'est-à-dire l'ensemble des

activités logistiques concernant l'accueil des étudiants et chercheurs étrangers en France.  
( Voir annexes 4 et 4 bis)

Il paraît tout aussi souhaitable de **mieux impliquer les ambassades**. Celles -ci peuvent en effet intervenir **en faveur de la promotion des écoles** à plusieurs titres : pour les faire mieux connaître (à titre d'exemple, IFP School souhaiterait que l'ambassadeur de France participe à la remise des diplômes dans les opérations dites «d'essaimage»<sup>19</sup>), ou pour organiser le rassemblement de tous les anciens élèves d'une école dans un pays à l'occasion du déplacement d'une autorité, ou encore pour faire des réunions d' « anciens » de différentes écoles afin d'atteindre la taille critique dans un pays donné, à l'instar des réunions conjointes des anciens Sciences Po et des anciens ENA organisées par certaines ambassades, ou, enfin, pour mener la «gestion personnalisée» d'anciens élèves remarquables, de personnalités d'influence ou d'étudiants prometteurs (demande de décorations françaises, invitations, bourses,...).

\*

\*      \*

La synthèse des principales recommandations fait l'objet de l'annexe 8.

---

<sup>19</sup>C'est-à-dire d'exportation de masters de l'école dans certains pays avec des financements d'industriels



## CONCLUSION

L'action internationale des écoles répond aujourd'hui à trois objectifs distincts :

- permettre la nécessaire immersion internationale des étudiants français,
- participer à la politique d'influence de la France,
- prendre une place sur le marché international des formations supérieures.

Force est de constater que ces objectifs sont diversement appréhendés.

Relativement récent, le premier objectif, lié à la mondialisation de l'économie, semble aujourd'hui aller de soi; il est de ce fait pris en compte, de manière plus ou moins affirmée selon les écoles examinées par la mission

Le deuxième objectif obéit à une stratégie ancienne de rayonnement des grandes écoles publiques françaises, qu'il importe d'actualiser et de ré-orienter pour intégrer les évolutions géo-stratégiques en cours.

En revanche, les écoles du MEEDDM, pas plus que la plupart des autres grandes écoles d'ingénieurs, n'ont adopté une approche offensive de conquête d'un marché international de la formation en développement, comme l'ont fait les universités américaines, britanniques ou australiennes. Elles pâtissent en effet de leur faible taille et de leur manque de moyens - traduits en «manque de visibilité».

Dans la mesure où ces objectifs ne sont pas totalement indépendants les uns des autres, il serait de l'intérêt des écoles, comme de leur tutelle, de ne pas négliger ce troisième volet de leur action internationale, volet que seules certaines d'entre elles ont pris en compte, et encore pour certaines formations seulement(mastères spécialisés).

Le ministère a ainsi un rôle important à jouer pour que les écoles sous sa tutelle s'engagent dans une stratégie et une action internationales adaptées aux exigences des années 2010.



## **ANNEXES**

**Annexe 1 : Lettre de mission**

**Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées**

**Annexe 3 : L'évolution du système d'enseignement supérieur**

**Annexe 4 : Fiches sur Paris-Tech, Egide et Campus France**

**Annexe 4 bis : Loi n°2010-873 du 27 juillet 2010 relative à l'action extérieure de l'Etat (Extraits)**

**Annexe 5 : Questionnaire adressé aux écoles**

**Annexe 6 : Synthèse des réponses des écoles**

**Annexe 7 : Liste des acronymes utilisés**

**Annexe 8 : Liste des recommandations**





MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Secrétariat général

Paris, le 15 MARS 2010

Le ministre d'État

à

Nos réf. : SG04

Affaire suivie par : Robin SEBILLE  
robin.sebille@developpement-durable.gouv.fr

Monsieur le Vice-président du Conseil général  
de l'environnement et du développement durable

**Objet :** Demande d'un rapport sur l'action internationale des écoles liées au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (MEEDDM)

Le MEEDDM assure, directement ou au travers de ses établissements publics, la tutelle de six écoles d'ingénieurs (École nationale des ponts et chaussées, École nationale des travaux publics de l'État, École nationale de l'aviation civile, École nationale supérieure du pétrole et des moteurs, École nationale des sciences géographiques, École nationale de la météorologie), de quatre écoles d'officiers de la Marine Marchande - en cours de fusion - , et de plusieurs écoles de formation de techniciens supérieurs (ENTE et filières dans certaines des écoles précitées).

Chaque année, ces écoles délivrent plusieurs centaines de diplômes d'ingénieurs, d'officiers et de techniciens, ainsi que d'autres formations supérieures (mastères, doctorats) ; elles accueillent une part variable d'élèves étrangers (12% à l'école nationale des travaux publics de l'État, 50% à l'école nationale supérieure du pétrole et des moteurs, à titre d'exemple) et permettent à nombre de leurs élèves, au travers de partenariats internationaux, d'effectuer une partie de leur scolarité à l'étranger. La qualité de leur enseignement et leur réputation permettent à ces écoles de contribuer au rayonnement international de la France, dans leur domaine de compétence.

Un séminaire d'échange a réuni en juillet 2009 les écoles du MEEDDM avec leurs tutelles ; il a permis d'identifier les actions à mener pour qu'elles constituent un ensemble cohérent au service des ambitions nouvelles du ministère. La valorisation de l'action des écoles à l'international, par la diffusion du savoir faire français et l'animation du réseau des ingénieurs qu'elles ont formés, fait partie des activités principales à effectuer pour en activer le fonctionnement en réseau.

La mission que je souhaite confier au CGEDD a pour objectif d'apprécier les outils de coopération internationale de ces écoles et le suivi de leurs anciens élèves étrangers ou expatriés au regard des missions du ministère et de l'intérêt que pourraient en retirer les entreprises françaises. Une liste indicative de questions à traiter figure en annexe de ce courrier.

Présent  
pour  
l'avenir

Selon les orientations prises par ce travail, des compléments d'enquête pourraient être effectués auprès d'écoles ne relevant pas de la tutelle administrative du MEEDDM, mais dont les domaines d'activité en sont dorénavant proches (Écoles des Mines, ENGREF, etc.).

Dans la mesure du possible, je souhaiterais disposer d'un rapport pour la fin du mois de juin. La direction des affaires européennes et internationales (DAEI, sous-direction des échanges internationaux) et le service de pilotage et de l'évolution des services (SPES, sous-direction du pilotage des services et des écoles) sont naturellement à votre disposition pour vous apporter tout élément qui vous serait utile pour cette mission.

Pour le ministre d'État et par délégation,  
Le Préfet, Secrétaire Général



Didier LALLEMENT

## *Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées*

### AGRO Paris Tech

Marc MICHEL, Directeur général adjoint

Christophe SODORE, Directeur des relations internationales et des partenariats entreprises

### EGIDE

Bertrand SULPICE, Directeur général adjoint

### ENAC

Marc HOUALA, Directeur

PREVEL, Directeur -adjoint

### ENM

François LALAURETTE, Directeur

Didier REBOUX, Directeur-adjoint

Dominique LAPEYRE de CHAVARDES, directeur-adjoint, direction commerciale et de la communication, Météo France

### ENPC

Pierre MICHAUX, Directeur des Relations Internationales

Marie-Ange CAMMAROTA, adjointe au DRI

Elie FARHAH, élève de 3ème année en formation d'ingénieur, libanais

Yujun CUI, enseignant-chercheur UMR Navier

### ENSG

Christine SALGE, Directrice-adjointe

J. JOIGNY

### ENTPE

Philippe SARDIN, Directeur

Nicolas FARGES, Directeur des relations extérieures et internationales

Nadia JACQUOT, Directrice-adjointe des relations extérieures et internationales

Marc RENNESSON, Directeur de l'AITPE

### IFP School

Jean-Luc KARNIK, Directeur

Jean-Christophe FLECHE, Directeur du développement

P P DUVAL, Membre du Bureau de l'Association des anciens élèves

Dominique BARTHE, Directeur général d'IFP Training

### IGN

François BRUN, Directeur général adjoint

### MAAP

CGAAER

Bernard BOURGET, Ingénieur Général

Pierre TEXIER, Ingénieur Général

### MAEE

Eric LAMOUREUX, sous-directeur de l'enseignement supérieur(DGMDP)

Françoise SELLIER, chef du pôle des politiques et de la mobilité étudiante

Monique BAUER, responsable du pôle des Centres français à l'étranger

#### MEEDDM

Claude MARTINAND, Vice Président, CGEDD

Jacques ROUDIER, Président, de la 5ème Section, CGEDD

Yves COUSQUER

Françoise DEYGOUT, membre permanent du CGEDD

Eudes RIBLIER, Préfigurateur de la Présidence de l'ENSM

#### CGDD

CGDD-DRI

Régine BREHIER, Directrice

Michel-Louis PASQUIER, sous-direction de l'innovation

Nadia BELLIL, bureau de la programmation et des tutelles

#### SG

SG-DAEI

Bruno FULDA, chargé de la sous-direction des échanges internationaux

Robin SEBILLE, sous-direction des échanges internationaux

#### SG-SPES

Christian LEVY, Sous-directeur du pilotage des services, des tutelles et des écoles

Geneviève GUINARD, Chef du bureau du pilotage des écoles

Corinne DUPONT, Bureau du pilotage des écoles

### SG-SDSIE

Laurent DEMOLINS, Chef du service de défense, de sécurité et d'intelligence économique

André GIANNECHINI, Chef du département de l'intelligence économique et de la protection du secret

Jean-Marc BARBE, Mission de l'intelligence économique

### IGEM

Jean-François ANTIN, Directeur

### DGTIM-DAM

Eric LEVERT, Chargé de la sous-direction des gens de mer et de l'enseignement maritime

### DGAC

Patrick GANDIL, Directeur Général

Michel El MAARI, chef du bureau de tutelle des écoles

### Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi

#### CGIET

Christophe DIGNE, Chef de la Mission de Tutelle des Ecoles

Jacques SCHWARTZENTRUBER, Mission de tutelle des Ecoles

### PARIS TECH

Minh'Hà Pham-Délègue

### ***Annexe 3 : L'évolution du système d'enseignement supérieur***

Les écoles du ministère sont désormais intégrées dans le système universitaire français, qui a vécu des évolutions importantes depuis la réforme LMD de 2002, première conséquence de la mise en œuvre du processus de Bologne.

#### **A3.1 Le processus de Bologne**

Le processus de Bologne a été lancé le 19 juin 1999 par 29 pays européens. La déclaration consécutive à cette réunion des ministres en charge de l'enseignement supérieur identifiait 10 actions à mener pour construire un «espace européen de l'enseignement supérieur», EEES, à horizon 2010, reposant sur 3 points clés :

1. structure en deux cycles des études supérieures : premier cycle destiné au marché du travail (de 3 ans au moins) et deuxième cycle nécessitant l'achèvement du premier. On distingue désormais un cycle long et un cycle court, correspondant dans les faits à 3 niveaux.
2. système commun de crédits pour décrire les programmes d'études et promouvoir la mobilité des étudiants le plus largement possible ;
3. supplément au diplôme (informations sur le titulaire, la nature du diplôme, l'établissement de délivrance,...) afin de rendre plus facilement lisibles et comparables les diplômes, de favoriser ainsi l'intégration des citoyens européens sur le marché du travail et d'améliorer la compétitivité du système d'enseignement supérieur européen à l'échelon mondial.

47 États sont actuellement engagés dans le processus, soit la quasi totalité des pays du continent européen, la Turquie et la Russie.

#### **A3.2 Le système LMD**

Afin de s'adapter aux standards européens, le système français d'enseignement supérieur français a été réformé en 2002, conduisant au système actuel dit «LMD», caractérisé par un nouveau grade universitaire : «master», et par 3 niveaux diplômants : L (licence, 3 ans après baccalauréat), M (master, 5 ans après baccalauréat), D (doctorat, 8 ans après baccalauréat).

Le master professionnel correspond à l'ancien DESS et le master recherche à l'ancien DEA.

Dans les écoles d'ingénieurs du ministère, le niveau L correspond à la 1<sup>re</sup> année d'études, et ne donne pas lieu à la délivrance d'un diplôme, et le niveau M correspond à la

délivrance du diplôme d'ingénieur au sens de la CTI.

Le niveau 3 de formation du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), correspondant à 2 années après baccalauréat, est maintenu, et sanctionne une formation équivalente à «technicien supérieur». Ceci concerne la formation TSE dispensée par l'ENTE.

### **A3.3 Le système ECTS**

Le «Système européen de transfert et d'accumulation de crédits», communément désigné comme ECTS, a été créé dès 1988, puis intégré dans le processus de Bologne : il «permet le transfert d'expériences d'apprentissage entre différentes institutions, une plus grande mobilité des étudiants et un parcours plus souple en vue de l'obtention de diplômes. Il contribue également à l'élaboration d'un programme et à l'assurance qualité» (source DGEC/CE).

Il repose sur la quantification de la charge de travail des études sur la base suivante : un crédit correspond à un volume de travail d'environ 25 à 30 heures; un module d'enseignement est quantifié selon sa durée et, en moyenne, un semestre d'études correspond à 30 crédits. Bien évidemment, les crédits ne sont accordés qu'aux étudiants réussissant leurs examens.

Toutes les écoles du ministère appliquent le système ECTS, y compris l'ENTE : les diplômes d'ingénieur et masters sont donc crédités à 300 ECTS et celui de TSE à 120 ECTS, correspondant à 2 années d'études après le baccalauréat. A noter que, bien que d'une durée d'un an, le «mastère spécialisé», label de la Conférence des Grandes Écoles, est crédité à 75 ECTS.



## ***Annexe 4 : Fiches ParisTech, Egide et Campus France***

### **Fiche Paris Tech**

#### ***Statut et missions***

Paris Tech est une association fondée en 1991 et dénommée ainsi depuis 1999, regroupant 11 écoles franciliennes d'ingénieurs dont seule l'ENPC relève du MEEDDM, et HEC. Elle est devenue en 2007 Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur.

Sa constitution était motivée par une volonté de mutualisation et d'atteinte d'une taille critique principalement dans le domaine de l'international.

Les missions de l'établissement sont énumérées à ses statuts. Il s'agit :

- de favoriser et d'organiser l'exercice en commun d'activités de formation, d'enseignement supérieur, de recherche et de valorisation de la recherche à caractère scientifique, technique, économique, professionnel, éducatif et culturel, directement ou dans le cadre d'accords signés avec d'autres institutions ou établissements français ou étrangers,
- d'entreprendre toute action commune de coopération européenne et internationale, bilatérale et multilatérale avec des institutions et établissements étrangers dans le cadre défini par les pouvoirs publics,
- d'assurer des formations conduisant à la délivrance de diplômes d'établissement, de diplômes nationaux ou internationaux,
- de labelliser des formations assurées par ses membres et de délivrer en leur nom et à leur demande les diplômes d'établissement, les diplômes nationaux ou internationaux correspondants,
- plus généralement, de mettre en œuvre des projets communs à tout ou partie de ses membres, dans les domaines entrant dans leurs missions.

#### ***Activités***

Les principales actions en cours sont :

- -programme Chine (Institut franco-chinois d'Ingénierie et de Management, «50 ingénieurs chinois à Paris, Centre franco-chinois de l'université de Tongji)
- -ATHENS : programme d'échanges courts entre élèves de Paris Tech et étudiants d'universités techniques européennes

- -Institut franco-chinois en mathématiques appliquées à Shanghai.
- -appartenance à l'IDEA League avec l'Imperial College, l'Université technologique de Delft, l'Université technologique de Zurich et la RWTH d'Aix-la-Chapelle.
- -programme en Amérique Latine avec quatre pays cibles : en premier lieu, le Brésil puis l'Argentine, le Mexique et le Chili.
- -programme européen avec trois aires principales spécifiques : l'Europe occidentale et du Nord, l'Europe du Sud, l'Europe de l'Est.

## **Fiche EGIDE**

### **Missions et statut**

EGIDE est une Association créée en 1960, sous la tutelle du ministère des Affaires Étrangères, en vue d'accueillir des étrangers sous l'unique aspect logistique avec comme valeur ajoutée d'être un assembleur de prestations de service. Son statut va devenir celui d'un EPIC, dans les prochains mois, par fusion avec Campus France.

### **Activités**

Chaque année, 32 000 personnes bénéficient des services d'Egide dont la moitié en formation, 4 000 chercheurs, 10 000 missionnaires et des participants à des voyages d'études-les clients étant à 70% le MAEE puis les autres ministères, les collectivités locales ou des entreprises comme TOTAL. Les activités sont en baisse ces dernières années, ceci étant dû principalement à la diminution des crédits du MAE ce qui fragilise fortement la situation financière d'Egide. De la même façon, les prestations d'Egide au profit du MEEDDM sont en baisse de 10% de 2009 par rapport à 2007, en s'établissant à 225 interventions (dont 103 pour l'ENPC et 52 pour l'ENAC).

Le taux de rémunération d'Egide est de 9%.

Egide met en oeuvre certains programmes spécifiques :

- programme Hubert Curien (ex Programme d'Actions Intégrées) pour développer les échanges de chercheurs. Egide est également chargé, dans cet exemple, de collecter les candidatures françaises et d'élaborer des statistiques.

- bourses africaines locales (200 bourses/an qui concernent, par exemple, un Camerounais allant étudier au Sénégal)

### **Partenaires**

Les Régions financent beaucoup la mobilité sortante et contribuent, notamment à Erasmus. A titre d'exemple, la Région Ile-de-France finance environ 1000 bourses par an gérées par Egide.

Egide est en contact avec les Ecoles du MEEDDM tant du côté Enseignement que du côté Recherche.

Par ailleurs, une association internationale regroupe les différents prestataires comme Egide (British Council, DAAD allemand,...)

## Fiche Campus France

*La France s'est dotée depuis 1998 d'une structure opérationnelle, l'Agence Edu France devenue Campus France, qui s'inscrit dans un contexte international de plus en plus compétitif et qui est l'agence nationale pour la promotion de l'enseignement supérieur français à l'étranger. Dédiée à la mobilité internationale, universitaire et scientifique, l'Agence Campus France est placée sous la tutelle du ministère des Affaires étrangères et européennes, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et du ministère de l'immigration, de l'intégration, de l'identité nationale et du développement solidaire.*

### **Missions**

Sous la tutelle des autorités ministérielles et en concertation avec les établissements d'enseignement supérieur et leurs Conférences, Campus France a pour but de promouvoir les formations supérieures françaises dans le monde et d'offrir aux étudiants étrangers un parcours de réussite dans l'accès aux études supérieures en France, du pays de départ au pays d'accueil, de la première information jusqu'au séjour en France et au retour dans le pays d'origine. A ce titre, Campus France met en place, en partenariat avec tous les acteurs concernés, une Charte de qualité pour l'accueil de tous les étudiants étrangers.

### **Partenaires**

#### ***Les adhérents***

Pour accomplir ses missions, l'Agence travaille en partenariat avec tous les établissements d'enseignement supérieur et, plus particulièrement, les établissements adhérents : la plupart des universités, de nombreuses grandes écoles et écoles d'ingénieurs, des instituts spécialisés, etc. En 2010, l'Agence Campus France compte 235 établissements adhérents, dont 76 universités, une quarantaine de Grandes Ecoles et une cinquantaine d'écoles d'ingénieurs.

#### ***Les Espaces Campus Franc***

Campus France dispose de 116 Espaces et de 28 antennes implantés dans 88 pays. Ces Espaces Campus France ont pour principale mission de coordonner toutes les réponses à apporter aux étudiants étrangers intéressés par l'offre de formation française, de la recherche d'information jusqu'à la pré-inscription universitaire. En liaison avec Campus France Paris, qui organise les grandes manifestations dans les pays-hôtes, les Espaces assurent également la promotion de l'enseignement supérieur français dans les universités locales. Animés par des personnels formés par l'Agence, en partenariat étroit avec les Conférences d'établissements et les ministères de tutelle, les Espaces accueillent et guident les étudiants dans leur recherche, les aident dans leur choix d'une formation, les accompagnent dans les formalités administratives et consulaires préalables à leur arrivée en France. Dans une trentaine de pays, un dispositif de candidature en ligne a été mis en place qui prend en charge également la procédure de demande de visa.

Ces Espaces Campus France emploient près de 250 personnes.

## **Services**

### ***Les manifestations de promotion dans le monde***

Le programme des manifestations majeures de Campus France à l'étranger (salons, forums, visites thématiques, tournées universitaires), qui totalisent chaque année en moyenne 150.000 visiteurs, est établi largement en amont, en bonne concertation avec les autorités de tutelle et les établissements d'enseignement supérieur et leurs Conférences, sur le plan géographique comme stratégique. Au-delà des grands événements internationaux (Années croisées, Exposition universelle, grands anniversaires et commémorations) ou de manifestations récurrentes auxquels Campus France s'associe par la mise en œuvre d'importants salons traditionnels, de nouvelles formules sont expérimentées avec succès : missions thématiques, rencontres institutionnelles très ciblées, ateliers d'innovation académique préfigurant le nouveau projet de promotion des Formations et métiers du futur, etc.

### ***Des actions avec l'Union européenne***

Depuis plusieurs années, Campus France développe des activités dans le domaine des appels d'offres de la Commission européenne. Campus France est le chef de file d'un consortium (constitué du DAAD allemand, du Nuffic néerlandais et du British Council anglais) ayant pour but la mise en œuvre d'une série de symposiums sur la coopération universitaire et de salons européens en Asie. A la demande de l'ACA (Academic Cooperation Association, association des organismes de promotion de la mobilité universitaire basée à Bruxelles), Campus France effectue études et analyses. D'autres projets européens, portés par Campus France, sont actuellement à l'étude.

### ***Une nouvelle offre de formation pour les doctorants***

Plusieurs facteurs (l'achèvement de la mise en place du système LMD, des dispositions européennes dans le cadre d'Erasmus Mundus, des changements dans le paysage universitaire -création de pôles, loi sur l'autonomie des universités-, de nouveaux dispositifs de bourses et d'aides à la mobilité), ont contribué à faire de Campus France, grâce à une efficace coopération avec la Direction générale de l'Enseignement supérieur, une source d'information unique pour les doctorants étrangers.

**Source : [www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)**



***Annexe 4bis : Loi n° 2010-873 du 27 juillet 2010 relative à l'action  
extérieure de l'Etat (1) (Extraits)***

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

**TITRE PREMIER : DISPOSITIONS RELATIVES AUX ETABLISSEMENTS  
PUBLICS CONTRIBUANT A L'ACTION EXTERIEURE DE LA FRANCE**

**CHAPITRE II : L'ETABLISSEMENT PUBLIC CAMPUS FRANCE**

**Article 6**

I. Il est créé un établissement public à caractère industriel et commercial, dénommé «Campus France», placé sous la tutelle conjointe du ministre des affaires étrangères et du ministre chargé de l'enseignement supérieur et soumis au chapitre Ier.

II. L'établissement public Campus France a notamment pour missions :

1° La valorisation et la promotion à l'étranger du système d'enseignement supérieur et de formation professionnelle français, y compris par le suivi régulier des ressortissants étrangers ayant accompli tout ou partie de leur cursus dans le système français d'enseignement ou le réseau d'enseignement français à l'étranger ;

2° L'accueil des étudiants et chercheurs étrangers, y compris l'aide à la délivrance des visas et l'hébergement, en appui aux universités, aux écoles et aux autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche, ainsi qu'aux collectivités territoriales ;

3° La gestion de bourses, de stages et d'autres programmes de la mobilité internationale des étudiants et des chercheurs ;

4° La promotion et le développement de l'enseignement supérieur dispensé au moyen des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

L'établissement public Campus France exerce ses missions selon les orientations définies conjointement par le ministre des affaires étrangères et le ministre chargé de l'enseignement supérieur.

Il veille à répondre aux besoins exprimés par le réseau diplomatique à l'étranger. Il collabore avec les organisations internationales et européennes, les collectivités territoriales, les universités, les écoles et les autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche et les organisations concernées, ainsi qu'avec des partenaires publics et privés.

Pour l'accomplissement de ses missions, il fait appel au réseau diplomatique à l'étranger, sous l'autorité des chefs de mission diplomatique, et aux établissements placés sous leur autorité ou qui sont liés par convention aux missions diplomatiques.

III. — L'établissement public Campus France se substitue, à la date d'effet de leur dissolution, à l'association Egide et au groupement d'intérêt public Campus France dans tous les contrats et conventions passés pour l'accomplissement de leurs missions.

A la date d'effet de la dissolution de l'association Egide et du groupement d'intérêt public Campus France, leurs biens, droits et obligations sont transférés de plein droit et en pleine propriété à l'établissement public Campus France.

Ces transferts sont effectués à titre gratuit et ne donnent lieu ni à indemnité, ni à perception d'impôts, droits ou taxes, ni au versement de salaires ou honoraires au profit de l'Etat, de ses agents ou de toute autre personne publique.

IV. — L'établissement public Campus France est substitué à l'association Egide et au groupement d'intérêt public Campus France à la date d'effet de leur dissolution pour les personnels titulaires d'un contrat de droit public ou de droit privé conclu avec l'un de ces organismes en vigueur à cette date. Il leur propose un contrat régi par le code du travail. Ce contrat reprend les clauses substantielles du contrat dont les agents étaient titulaires antérieurement au transfert, en particulier celles qui concernent la rémunération.

Les agents concernés disposent d'un délai de trois mois pour accepter le contrat proposé à la suite du transfert d'activité. En cas de refus de ces agents, leur contrat prend fin de plein droit et l'établissement public Campus France applique les dispositions de droit public relatives aux agents licenciés.

Les salariés dont le contrat de travail est transféré demeurent à titre transitoire régis par la convention ou l'accord collectif qui leur est applicable. La convention nationale applicable à l'établissement public Campus France leur devient applicable dès que les adaptations nécessaires ont fait l'objet d'un accord ou, au plus tard, quinze mois après leur transfert.

## **Article 7**

Est créé auprès de l'établissement public Campus France un conseil d'orientation relatif aux modalités d'accueil des étudiants et chercheurs étrangers en France, comprenant notamment des représentants des étudiants, de la Conférence des chefs d'établissement de l'enseignement supérieur et des collectivités territoriales.



Sa composition et ses règles d'organisation et de fonctionnement sont fixées par décret.

### **Article 8**

L'ensemble des activités internationales du Centre national des œuvres universitaires et scolaires est intégré à l'établissement public Campus France selon des modalités et un calendrier prévus par un décret à l'issue d'un rapport remis par le Gouvernement avant le 1er juin 2011 aux commissions permanentes compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat.

A la date d'intégration des activités internationales du Centre national des œuvres universitaires et scolaires à l'établissement public Campus France et au plus tard le 31 décembre 2011, les biens, droits et obligations liés à ces activités sont transférés de plein droit et en pleine propriété à l'établissement public sans perception d'impôts, de droits ou de taxes.



## *Annexe 5 : Questionnaire adressé aux écoles*

### Identification

Ecole :

Nom, fonction et coordonnées de(s) la() personne(s) ressource6

### Politique d'ouverture internationale

Quelle est votre politique à l'international et quels en sont les acteurs ? Votre tutelle et/ou le ministère est elle (sont ils) active(fs) en la matière ?

(joindre plan stratégique, plan d'action, évaluation, contrat de performance avec la tutelle...s'ils existent)

Dressez, année par année, sur longue période :

- la liste des étudiants étrangers (formation initiale, spécialisée ou recherche) par nationalité, \*
- la liste, par pays d'accueil, des étudiants ayant fait une partie de leur scolarité à l'étranger, \*
- les politiques d'échange, d'accueil ou d'envoi d'enseignants,
- les partenariats internationaux de formation (double diplôme),
- les voyages d'études,
- et plus généralement tout ce qui contribue à la politique d'ouverture à l'international (apprentissage des langues, associations, junior entreprise,...)

\*Donner, si possible, des exemples sur les quarante dernières années(soit la durée d'une carrière professionnelle).

### Recrutement des étudiants étrangers

Quelle est la politique générale (ciblage des établissements académiques, programmes européens ou autres, partenariats avec des entreprises, actions groupées avec d'autres établissements académiques nationaux,...) ?

Quels sont vos outils de promotion (plaquettes, internet, salons, relais institutionnels,...) ?

Quel est le processus de sélection (sur dossier, après examen,...) ?

Apportez-vous des aides, directes ou indirectes, aux étudiants étrangers ? Si oui, lesquelles et comment (conseils, financement des études et/ou des frais de séjour, recherche de logement,...) ?

Quelles sont les difficultés rencontrées (obtention de visa, maîtrise de la langue, hétérogénéité des niveaux scolaires,...) ?

### Suivi des étudiants étrangers

Comment s'effectue-t-il ?

Quelle est l'action de l'association d'anciens élèves ? Y a-t-il des groupes ou des correspondants géographiques ?

Y a-t-il un annuaire ? Comment est-il mis à jour (par l'école, par l'association des anciens élèves,...) ?

Le bureau des carrières (ou équivalent) dresse-t-il des statistiques ?

Remontez-vous des données à votre tutelle et/ou au ministère ?

Quels sont, à votre connaissance, les anciens élèves étrangers qui ont accédé à des fonctions importantes, tant publiques que privées, dans leur pays ? A défaut, qui vous paraît en mesure de répondre à cette question ?

Effectuez-vous des déplacements pour rencontrer des anciens ?

Si oui, quels sont les liens avec les tissus administratifs, associatifs ou économiques ?

Le cas échéant, comment appréciez-vous la perception locale de la formation dispensée par votre école ?

### Évaluation

Comment évaluez-vous les actions qui ont été ou sont menées dans votre école au regard de l'international ?

### Suggestions

Qu'attendriez-vous de plus de la part de votre tutelle et/ou du ministère ?

1. Qu'attendriez-vous de plus de la part des autres institutions publiques concernées (MAEE, ambassades, groupes d'amitié parlementaires, conseillers du commerce extérieur...) ou du secteur économique français ?

Autres suggestions ?



## *Annexe 6 : Synthèse des réponses des écoles*

### **1/ENPC**

La **politique internationale** de l'École s'inscrit dans le cadre des orientations du contrat d'objectifs 2007-2010, signé avec le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM).

Durant leur scolarité, les élèves doivent ainsi:

- apprendre une deuxième langue étrangère en sus de l'anglais;
- s'assurer une bonne maîtrise de l'anglais (score 750 du TOEIC requis) ;
- valider un nombre donné de crédits de formation linguistique ;
- valider à l'étranger une partie du cursus durant 8 semaines consécutives au minimum pour les élèves entrés en 1<sup>ère</sup> année. Les élèves qui intègrent directement le cycle Master sont aussi fortement incités à le faire, même si cela ne leur est pas imposé.

Cela se traduit également par des partenariats avec des établissements étrangers :

\* accords de double diplôme, qui constituent la priorité : 30 accords ont d'ores et déjà été signés qui couvrent la plupart des pays de l'Union européenne, plusieurs pays sur le pourtour méditerranéen (Tunisie, Maroc, Liban), en Asie (Japon, Chine, Vietnam) et en Amérique latine (Brésil et Argentine). Conformément aux orientations présentées devant son Conseil d'administration, l'École a maintenant pour objectif de poursuivre le développement de ces accords en Europe de l'Est (Pologne) et du Nord (Norvège), sur le pourtour méditerranéen (Turquie), en Amérique Latine (Chili) et à renforcer son implantation en Asie (Japon, Chine principalement).

L'école a constaté que les universités américaines et anglaises les plus réputées sont par principe réticentes à s'engager dans des accords de double diplôme, alors pourtant qu'elles attirent les élèves de 3<sup>e</sup> année ; elle dispose aujourd'hui d'un accord avec Berkeley University of California et avec l'Université de Manchester, et cherche à développer un accord avec Georgia Tech qui a déjà signé des accords avec plusieurs écoles françaises.

\* accords de type Erasmus avec une trentaine d'universités européennes qui permettent un échange d'étudiants souhaitant valider dans un établissement étranger une partie des formations et des crédits nécessaires pour obtenir leur diplôme.

\* partenariats «masters» et «mastères», permettant à l'école d'exporter ses formations (notamment MBA), ou de pré-sélectionner les étudiants souhaitant intégrer ces formations.

Enfin, l'école est partie prenante des politiques internationales des PRES ParisTech et Paris-Est.

### **Recrutement des étudiants étrangers**

1. Les étudiants sont recrutés exclusivement au travers des partenariats entre l'École et les autres universités :

\* 60 étudiants étrangers en formation au diplôme sont accueillis chaque année (soit entre 25 et 30% d'une promotion d'ingénieurs diplômés de l'École). Ces étudiants sont sélectionnés par les établissements partenaires selon des critères d'excellence ou au travers d'un jury : l'école a constaté que cette procédure donne de très bons résultats.

\* Les étudiants en échanges Erasmus sont accueillis dans les mêmes conditions ; toutefois, l'École envisage d'en limiter le nombre, afin de privilégier les étudiants en double diplôme, dont le nombre augmente.

\* L'École procède aussi à des recrutements directs d'élèves à l'étranger dans le cadre d'actions menées par ParisTech.

\* Il existe enfin des accords similaires au niveau des études doctorales (notamment avec le CNRS libanais) ; de ce fait la proportion des thésards étrangers est de l'ordre de 40 à 50%..

2. Les outils de promotion utilisent beaucoup les moyens internet, mais les moyens plus conventionnels (plaquettes, brochures) sont utilisés aussi, notamment lors des salons spécialisés.

3. Concernant les aides financières, le principe général est que le financement des étudiants en formation diplômante relève de la responsabilité de l'université d'origine qui s'appuie sur différents programmes (Erasmus, bourses de l'université, du gouvernement, de la région, etc.).

A ces aides peuvent s'ajouter obtenues par l'étudiant, avec l'appui éventuel de l'école :

des bourses de l'École: aides de la Fondation, parrainages d'entreprises, bourses MAE (programme Eiffel, bourses de différentes ambassades), aides dans le cadre de



programmes bilatéraux: Arfitec, Brafitec, université franco-allemande, etc. *In fine*, l'École peut être amenée à aider l'étudiant sur ses ressources propres (bourse sur critères sociaux).

4. Les difficultés rencontrées sont de plusieurs ordres : obtention de visas longs (en relation aussi avec le pays d'origine), problèmes de logements, surtout pour les étudiants en scolarité courte, associés généralement, dans de cas, à des problèmes de ressources ; la maîtrise de la langue ne semble pas un problème majeur, et, le cas échéant, l'école sait y remédier.

### **Suivi des étudiants étrangers**

La politique internationale est animée par la direction des relations internationales (DRI), structure légère de 3 personnes directement rattachée à la direction générale, chargée d'animer la politique internationale de l'école en relation avec les autres services de l'établissement..

Elle anime notamment le «réseau des correspondants». Le «correspondant», le plus souvent chercheur dans un laboratoire de l'École, a pour mission d'assurer le lien entre celle-ci et un ou plusieurs établissements étrangers partenaires.

1. Ceci étant, en cours de scolarité, les étudiants font l'objet d'un suivi individuel, dans le cadre des structures pédagogiques et de gestion de la vie étudiante.

2. L'association des anciens élèves (Ponts Alliance) dispose de plusieurs antennes internationales (Maroc, Cameroun, États-Unis, Royaume-Uni, Suisse), et tient à jour un annuaire des diplômés. Le bureau des carrières établit une statistique annuelle de premier emploi pour les élèves de la dernière promotion.

3. La remontée d'informations vers la tutelle s'exerce par l'intermédiaire des réunions du Conseil d'administration et par l'actualisation des indicateurs du contrat d'objectifs.

4. Lors de leurs déplacements à l'étranger, les représentants de l'École s'efforcent d'y rencontrer des anciens élèves.

5. La qualité des enseignements et de la recherche de l'École est reconnue au plan international.

### **Rayonnement international**

De nombreuses personnalités étrangères sont issues de l'ENPC : au moins 250 anciens ministres, hauts fonctionnaires, présidents, vice-présidents, directeurs généraux..., en

incluant les anciens élèves français employés par des entreprises ou structures multinationales.

Par ailleurs, l'École a exercé une influence à l'étranger dès la fin du 18<sup>e</sup> siècle, accueillant déjà ses premiers élèves étrangers, inspirant la création d'écoles similaires dans plusieurs pays, et nombre d'ingénieurs diplômés de l'École ont laissé leur empreinte sur de grands ouvrages ou des travaux d'aménagement d'envergure réalisés à l'étranger.

## **2/ ENAC**

### **Politique**

Au cours des années 50 à 80, l'ENAC a formé une grande partie de l'encadrement des administrations de l'aviation civile des pays avec lesquels la France entretenait des rapports de coopération privilégiée (Maghreb, Afrique francophone, etc.).

Aujourd'hui cette politique internationale peut se décliner de la façon suivante :

- \* contribution au soutien à l'exportation du secteur aéronautique français par l'apport de formation à des étudiants et à des professionnels de l'aviation civile ou du transport aérien ainsi que d'expertise et d'engagement de moyens, notamment pour aider des pays, à la demande de leurs autorités, à créer leur école de formation ou à mettre en place des standards européen de formation.
- \* coopération avec les industriels européens du monde aéronautique afin de faciliter la formation des futurs cadres étrangers dans les pays où ces industriels ont des intérêts (développement local de projets industriels, ventes d'aéronefs, souci de sécurité aérienne, etc.).
- \* coopération avec les industriels étrangers du monde aéronautique afin de faciliter la formation de leurs futurs cadres.
- \* formation d'élèves étrangers à Toulouse dans le cadre des formations initiales et continues existantes à l'ENAC.

### **Mobilité étudiante**

A l'instar des pratiques des autres écoles, les élèves ingénieurs sont incités à effectuer des stages à l'étranger durant leur scolarité (stages en entreprise, projet de fin d'étude ou scolarité dans les établissements partenaires de l'école). Les élèves «ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne» effectuent pour leur part un stage linguistique en milieu anglophone d'une durée de 8 semaines, et des stages à l'étranger peuvent être effectués dans d'autres formations.

En entrée, l'école accueille des étudiants dans ses formations, essentiellement formation «ingénieur ENAC» (Ienac) : depuis 1970 (36 promotions), 2870 Ienac ont été diplômés, dont 337 étrangers (soit 11,74%) répartis ainsi :

- \* 45 Européens non Français (dont 36 d'Espagne)
- \* 261 Africains (66 Tunisie, 46 Maroc, 35 Algérie, 26 Madagascar)

\* 31 Asiatiques (dont 25 de Singapour)

\* en revanche aucun diplômé d'Amérique du Nord & Sud ni Océanie.

Dans les autres programmes, le programme GEA «*Aerospace Summer Program*» mentionné plus bas a accueilli, depuis 2003, 153 étudiants américains (dont une quarantaine de filles) et le mastère «*Aviation Safety / Aircraft Airworthiness*» accueille en réciprocité des échanges d'élèves. Ienac un étudiant américain de l'université nord-américaine Embry-Riddle chaque année depuis presque 10 ans.

## Recrutement

1. Le recrutement des élèves étrangers s'effectue dans le cadre d'accords de partenariats ou contractuels.

L'ENAC détient aujourd'hui 33 **accords académiques** actifs en Europe et 23 hors Europe.

De plus, depuis 1998, un partenariat fort s'est mis en place à l'intérieur même du pays entre les 4 principales écoles aéronautiques françaises : création du Groupe des Ecoles Aéronautiques (GEA) réunissant l'ENAC, l'Ensm (Poitiers), Supaéro et l'Ensica (ces deux dernières ayant fusionné en 2007 au sein de l'Isae). Ce noyau dur qui représente 85 % du potentiel de formation supérieure (niveaux Master et Doctorat) en aéronautique / espace en France est à l'origine de la création d'un réseau européen d'excellence des universités aéronautiques et spatiales : **PEGASUS**, fondé à Toulouse en mars 1999 et qui compte aujourd'hui 23 membres au sein de l'UE (+ 2 universités partenaires associées en Russie et en Ukraine).

La coopération entre les membres académiques et les partenaires industriels au sein de PEGASUS s'effectue au travers d'un comité mixte PEGASUS-Industrie qui a pour ambition de délivrer dans un futur proche des «accréditations» supplémentaires aux formations d'ingénieurs aéronautiques répondant le mieux aux besoins du marché de l'emploi, sur le modèle de nos concurrents américains avec l'*Aviation Accreditation Board International* (AABI). PEGASUS est également associé aux travaux d'ACARE (*Advisory Council on Aeronautical Research in Europe*) au niveau européen : le réseau PEGASUS a permis, en 10 ans, un quadruplement des effectifs étudiants échangés entre ses membres.

En dehors de ce réseau européen d'excellence, l'ENAC a également des partenaires – non aéronautiques – tels que l'université polytechnique de Catalogne (Barcelone), l'université technique de Tampere (Finlande), celles de Darmstadt (Allemagne), Lund (Suède), Aalborg et Copenhague (Danemark),... Une ouverture plus récente (2007) se dessine vers des universités aéronautiques d'Europe de l'Est : CVUT Prague (membre PEGASUS), l'université de Zilina (Slovaquie), celle de Tartu (Estonie), celle de Kazan (Russie)...

Depuis 1997, des échanges intenses se sont créés avec des universités nord-américaines :

Embry-Riddle (Floride / Arizona) et Florida Tech, université de Californie à Berkeley, université du Washington à Seattle, université du Texas à Austin, Illinois Institute of Technology à Chicago, pour n'en citer que quelques-unes. Depuis 2003, en réciprocité de nos échanges, l'ENAC a créé conjointement avec le GEA un «*Summer Program*» aéronautique (durée : 6 semaines) pour des étudiants américains (25 à 30) qui viennent chaque année en France. Ce programme leur est crédité par leurs universités d'origine sur leur diplôme américain. De plus, conjointement avec l'Isae et l'Insa de Toulouse, a été mis en place en 2006 un «*Spring Semester*» (durée : 5 mois) qui fonctionne selon le même schéma.

Un accord cadre et des accords d'échanges bilatéraux ont été conclus entre les écoles du GEA et les universités chinoises de Beihang (Pékin), NPU (Xian) et NUAA (Nankin) ainsi qu'avec l'université polytechnique de Hong Kong. En Asie, l'ENAC compte aussi des partenaires académiques à Singapour, à Taiwan, au Vietnam et en Australie.

Enfin, la participation de l'ENAC au réseau mondial GE3 («*Global Entrepreneur and Engineer Exchange*») permet des échanges d'étudiants avec d'autres universités américaines (Nord et Sud) ainsi qu'avec une douzaine d'universités asiatiques (pays de l'ASEAN essentiellement).

Par ailleurs, pour faciliter l'admission d'étudiants étrangers, l'ENAC a développé plusieurs cycles complets de formation entièrement en anglais, ce qui lui permet d'accueillir des étudiants européens non-francophones, des étudiants américains ou asiatiques : Diplôme National de Master en Transport aérien, certains Masters Spécialisés.

Depuis moins de deux ans est également apparue une offre de formation de Pilotes de Ligne en anglais («*AIRBUS Cadets*») et en 2010 une formation «*BASIC*» de contrôleurs aériens en anglais (la première promotion comprend des ressortissants de 8 pays européens ainsi qu'un groupe de Géorgiens). Ces formations sont financées par les donneurs d'ordre.

2. La promotion est assurée essentiellement par les plaquettes de présentation qui sont diffusées lors de salons. Dans une moindre mesure, le site internet de l'ENAC ainsi que les relais institutionnels dans les ambassades de France (services d'action culturelle ou scientifique, attachés de coopération aéronautique) constituent des relais utiles de recrutement des étudiants étrangers, ainsi que, pour les formations professionnelles, par des institutions internationales (Eurocontrol, AESA...), notamment par les anciens élèves employés ou membres de ces organisations.

3. L'ENAC aide les étudiants étrangers par son service d'accueil, notamment pour les formalités administratives et de santé, ainsi qu'en leur offrant une possibilité d'hébergement et de restauration sur son campus. Il n'y a pas de dispositif spécifique de bourses pour les étudiants étrangers.

4. Les principaux obstacles rencontrés par les étudiants sont le plus souvent des problèmes linguistiques (notamment dans le cas des étudiants chinois) et des problèmes de niveau scientifique : les étudiants francophones d'Afrique occidentale ou du Canada peuvent occasionnellement rencontrer des problèmes de niveau théorique dans des matières de base.

### **Suivi des étudiants étrangers**

1. Le suivi des étudiants est assuré sans distinction en cours de scolarité,
2. Le suivi des diplômés des cycles «ingénieurs», «masters» et «mastères» est assuré par l'association des anciens élèves (Ingenac) qui gère, en coordination avec l'école, l'annuaire des diplômés et qui dispose de correspondants dans chacun des pays concernés.

Sur les formations professionnelles, il n'existe pas dans l'immédiat, compte tenu du faible nombre d'étudiants formés, un suivi systématique de ces étudiants.

3. La remontée d'information se fait à l'occasion des réunions du conseil d'administration, lors des réunions de suivi du contrat pluriannuel ENAC/DGAC, ou vers le service international de la DGAC (DTA-MCI) pour les formations contractuelles.
4. De nombreux anciens élèves étrangers occupent des postes de responsabilité (directeur général, directeur...) dans les administrations de l'aviation civile nationale, dans les compagnies aériennes ou dans des organisations internationales

### **Évaluation**

L'ENAC considère qu'elle constitue une référence mondiale en matière de formation au transport aérien au sens large. Néanmoins, elle ambitionne de se développer encore ses activités à l'international en profitant de certaines opportunités (fusion avec le Sefa, prévue en 2011, participation aux PRES, modification du statut du GEA, sollicitations des industriels pour développer des formations spécifiques;..).

### **Suggestions**

\* attente vis-à-vis du MAE, via le réseau des conseillers culturels / scientifiques / aéronautiques des ambassades, et la DGAC, pour promouvoir des formations «sur catalogue» (mastères, masters, Aviation MBA) spécifiquement conçues pour des publics étrangers (enseignement en anglais) ;

\* financement de bourses publiques d'études qui pourraient, dans une stratégie collective de long terme, être attribuées à des étudiants étrangers à potentiel, susceptibles de devenir des décideurs pour l'aviation civile dans leur pays d'origine ;

\* concertation entre les services de l'Etat et l'ENAC dès lors qu'un volet «formation / recherche» apparaît dans les problématiques bilatérales ou multilatérales de l'aviation civile.

### **3/ ENSM (École nationale supérieure maritime)**

#### **Politique**

L'activité internationale des écoles nationales de la marine marchande semble en retrait par rapport aux années antérieures, puisque peu d'accords d'échanges d'étudiants semblent encore réellement vivants. Cette situation contraste avec les pratiques de certaines écoles étrangères : ainsi, «Antwerp Maritime Academy» compte 40% d'élèves étrangers de 24 nationalités et envoie chaque année une quinzaine d'élèves dans 5 pays étrangers (Espagne, Finlande, Irlande, Lettonie et Norvège), alors que les ENMM accueillent, au total, moins de 10 élèves étrangers aux ENMM.

Dans la pratique, l'ENMM du Havre et l'ENMM de Saint-Malo n'ont pas jusqu'ici de coopération régulière ou de partenariat avec un organisme étranger (école, port, entreprise, etc.) ; l'ENMM de Marseille a conclu des accords de jumelage avec des pays de la façade méditerranéenne comme l'Algérie, le Maroc, tandis que l'ENMM de Nantes commence à échanger avec le Canada et a eu des échanges d'élèves avec les États-Unis pendant de longues années.

Certains projets n'ont pu aboutir, du fait notamment de la non adhésion à la charte Erasmus, qui définit un cadre d'échanges homogène entre établissements européens. L'ENM Nantes dispose désormais d'une telle habilitation, et le statut de l'ENSM devrait faciliter cette évolution.

Par contre, les écoles assurent une certaine présence à l'international, en participant et en organisant des réunions internationales : IMLA (International Maritime Lecturers' Association), Marseille 2006, IMEC (International Maritime English Conference), Marseille en 2005, Conférence internationale sur la sûreté maritime et portuaire à Nantes, en étant membres d'associations internationales, voire en participant à des projets communautaires (Nantes, 2006-2008) ou en partenariat avec des entreprises (Chantiers de l'Atlantique pour Nantes).

#### **Suivi des étudiants étrangers**

1. Des difficultés ont été rencontrées dans l'accueil des étudiants étrangers, liées notamment à l'obtention de visas (deux étudiants camerounais qui avaient passé le concours d'entrée à la formation d'officiers mécaniciens en 2008 n'ont pas pu rallier l'ENMM de Nantes, faute de visa, et ce 2 années consécutives).

2. L'association «Hydro Sup'Marine» regroupe les anciens élèves des ENMM et dispose d'une représentation pour l'outre-mer et l'étranger ; elle tient à jour un annuaire des diplômés.



## **4/ IFP School**

### **Politique**

Partie de l'IFP, IFP school est structurellement tournée vers l'international.

Ainsi, l'école accueille près de 50 % d'élèves internationaux dans ses promotions, venant de plus de 50 pays différents, dans le cadre d'une politique volontariste mise en œuvre depuis une quinzaine d'années.

Elle a noué des partenariats avec de nombreuses écoles et universités aux États-Unis, en Norvège, au Royaume-Uni et en Russie, sous la forme de programmes en collaboration dont certains conduisent à un double diplôme.

L'école définit des pays cibles, d'où proviennent les élèves étrangers (Union européenne, Algérie, Angola, Brésil, Chine, Inde, Moyen-Orient, Nigéria, Russie et Vénézuéla), et où elle cherche à exporter les masters de l'école, avec financements industriels.

### **Recrutement des étudiants étrangers**

1. Les candidatures étrangères, essentiellement en provenance de pays cibles, sont suscitées, cf ci dessous, ce qui garantit une forte sélectivité : par exemple, ratio de 15 à 1 dans les programmes ingénieurs.
2. La promotion s'exerce par les moyens habituels (plaquettes, site web, amphis) mais beaucoup aussi par l'intermédiaire des élèves et anciens élèves.
3. La sélection s'effectue sur dossier et après entretien.
4. La quasi totalité des lauréats bénéficient d'aides financières apportées par des tiers (sponsoring ou bourse).
5. La langue n'est pas un réel problème, compte tenu que de nombreuses formations sont dispensées en langue anglaise, et que l'école propose durant l'été des stages de mise à niveau en français et en anglais.
6. La nouvelle procédure d'obtention des visas long séjour pour études – titre de séjour (VLS-TS) a aussi favorisé le recrutement.

### **Suivi des étudiants étrangers**

Le suivi des anciens élèves (12 000 anciens élèves dans plus de 100 pays) est assuré à la fois par l'association des anciens élèves et par l'école, notamment à l'occasion des missions à l'étranger.

De nombreux anciens élèves ont accédé à des fonctions de responsabilités (ministres, présidents de sociétés,...).

### **Évaluation**

La politique internationale d'IFP School, mise en œuvre depuis une quinzaine d'années, a accru la notoriété de l'école et de l'IFP et contribue à contrebalancer l'influence anglo-saxonne.

### **Suggestions**

Intégrer les orientations stratégiques d'IFP School dans le contrat de performances 2011-2015 de l'IFP.

Valoriser certaines manifestations à l'étranger, par exemple remise des diplômes des formations essaimées (leur «donner de l'éclat»).

## **5/ ENTPE**

### **Politique**

Le Conseil d'administration de l'ENTPE a approuvé le projet stratégique de l'école le 4 décembre 2009, dont le volet «action internationale» comprend 4 orientations majeures à échéance 2014 :

- \* l'aide au développement international de la sphère privée (entreprise, bureau d'étude, etc.) à travers la formation de ses cadres et le soutien de sa Recherche et développement (R&D)
- \* un positionnement de l'école à l'international à travers des partenariats forts et pérennes pour qu'elle puisse valoriser les travaux menés par ses laboratoires et le niveau de ses enseignements
- \* La poursuite de l'action de coopération et de développement à destination des pays émergents francophones
- \* La diversification des modes de financement de l'école au service de l'action internationale.

Pour participer à ces 4 orientations stratégiques, le projet exprime deux objectifs opérationnels parmi 20 (cf. projet stratégique) :

- \* objectif n° 13 : S'engager sur des partenariats privilégiés avec des établissements d'enseignement supérieur/recherche étrangers choisis
- \* objectif n° 14 : Internationaliser les enseignements de l'ENTPE

### **Mobilité des étudiants et enseignants**

Chaque étudiant du cycle ingénieur doit acquérir une expérience à l'étranger d'au moins 5 mois pendant les 3 ans de scolarité : soit au cours du stage de deuxième année (éventuellement une année de césure pour les étudiants civils), soit en séjours d'études, qui peuvent être bi-diplômants (l'étudiant suit une scolarité de 3<sup>ème</sup> année alourdie ou prolongée de plusieurs mois et obtient le diplôme de l'ENTPE et celui de l'Université d'accueil, 33 partenariats avec des institutions et universités étrangères permettent de tels séjours) ou non diplômants (l'étudiant effectue son TFE ou toute sa troisième année à l'étranger. Il obtient uniquement le diplôme de l'ENTPE).

Pour l'accueil d'étudiants étrangers, l'ENTPE cible des établissements académiques avec lesquels elle passe des conventions. Ces conventions peuvent être tripartites comme en Chine (Tongji, ENTPE, Université Lyon 2).

L'école a aussi des accords européens (conventions Erasmus).

Elle est en train de développer des partenariats avec les entreprises pour le recrutement des étudiants.

Au total, le flux d'étudiants étrangers en scolarité est de l'ordre de 50, dont plus de la moitié dans des formations ingénieur.

La mobilité des enseignants reste marginale (au maximum 1/an en sortant), limitée dans les faits aux chercheurs, et plus en résultat de démarches individuelles que d'une stratégie réelle de l'établissement.

### **Recrutement des étudiants étrangers**

Les différents jurys (cycle ingénieur ou master) se réunissent pour examiner les dossiers, puis les étudiants sélectionnés sont audités. Le jury de recrutement veille à ce que les étudiants aient un bon niveau. Les difficultés peuvent provenir d'une maîtrise insuffisante de la langue française ou de niveaux scolaires hétérogènes.

### **Suivi des étudiants étrangers**

1. Pendant la scolarité, en plus de l'encadrement pédagogique, l'établissement apporte aussi un appui logistique (logement, ouverture de compte bancaire, visa, sécurité sociale,...).

L'association des anciens élèves (AITPE) a développé des services emploi, qui sont mis à disposition des étudiants français et étrangers (conseils pour l'orientation pendant la formation, aide à la recherche de stages, de travail de fin d'études et d'emploi, conseil et formations à la rédaction de CV, de lettre de motivation, ainsi qu'à l'entretien de recrutement).

Pour le financement des études et/ou frais de séjours, l'école est en train de mettre en place une aide qui sera opérationnelle à la rentrée 2010/2011 (projet validé par le Conseil d'administration en juin 2010).

2. Le suivi des diplômés étrangers est assuré par l'AITPE, pour l'ensemble des diplômes : diplômes d'ingénieurs, certificat d'études supérieures, masters et mastères, doctorats.

Les étudiants étrangers sont intégrés dans l'annuaire général des diplômés de l'ENTPE dont la gestion est assurée par l'AITPE.

3. L'AITPE a également la fonction de bureau des carrières. Dans ce cadre, elle dresse annuellement un bilan de l'insertion professionnelle des jeunes diplômés à partir de

l'enquête qu'elle relaie pour la conférence des grandes écoles (CGE). Elle réalise également des traitements statistiques à la demande.

### **Évaluation**

L'école considère comme un point fort la préparation de ses étudiants aux activités internationales (enseignement des langues et civilisations étrangères, exigences pour le niveau d'anglais, stages à l'étranger).

Partenariats avec la sphère privée, positionnement de l'école à l'international, et financement de l'action internationale sont les points faibles perçus.

### **Suggestions**

Intégrer la formation dans la politique internationale du ministère (paiement des frais de scolarité des étudiants sponsorés par des entreprises, sur le modèle des pratiques du ministère de l'industrie vis-à-vis des écoles des Mines : cas concret, Areva serait disposé à parrainer de tels étudiants en scolarité ITPE).

## **6/ ENTE**

### **Politique**

L'ENTE a été dans une phase très active de coopération en Afrique et notamment avec l'Afrique noire entre les années 1980 et 1990 ; cette activité était portée par l'association ADEF, dissoute depuis, créée à l'initiative des ministères de la coopération, des affaires étrangères et de l'équipement pour porter les actions de coopération dans les domaines de la formation, de l'audit pédagogique, explorer les potentialités et valoriser les savoir faire français.

A partir de 1995 un recentrage s'est opéré sur le MAROC, aboutissant au final au jumelage entre l'ENTE et l'institut marocain équivalent : l'ISTP d'Oujda jumelé avec Valenciennes et celui de Marrakech jumelé avec l'établissement d'Aix en Provence.

Les objectifs principaux de ce jumelage, dont la convention a été renouvelée en 2008, sont de favoriser les échanges d'expériences et de savoir-faire afin d'accroître la qualité des formations initiales et continues des techniciens français et marocains dans les domaines de compétences respectifs des ministères de tutelle des établissements.

En dehors des échanges d'étudiants (voir ci dessous), des échanges d'expériences et l'accueil réciproque de missions ont également lieu (entre directions, tutelles, enseignants et secrétaires généraux des établissements) sur différents aspects des projets pédagogiques, de la programmation des enseignements, d'outils et de méthodes pédagogiques voire sur les enjeux d'aménagement et d'équipement des ministères de tutelle concernés.

L'ISTP a accès au centre de ressources numériques de l'ENTE, accessible via Internet.

### **Mobilités**

Les mobilité étudiante reste modeste : 3 étudiants marocains (maximum) par établissement pour des formations de courte durée et 3 étudiants marocains par établissement (maximum) pour suivre le cycle professionnel du cursus de l'ENTE qui donne lieu pour les marocains ayant validé leur année, à l'attribution du diplôme de TSEAT.

A l'inverse un nombre équivalent d'étudiants français volontaires est susceptibles de réaliser leur projet de fin d'études au Maroc.

Des formateurs ENTE interviennent ponctuellement au Maroc (partenariat) ou dans d'autres pays (contrats) pour des formations de formateurs ou autres prestations pédagogiques.

### **Ambitions / attentes vis à vis du ministère**

- \* développer les relations avec d'autres instituts de formation et universités technologiques dans tout le Maghreb compte tenu d'une part de la réalité sociale française et de l'intégration progressive dans nos établissements d'étudiants issus de l'immigration, d'autre part d'échanger sur le plan culturel pour développer une meilleure compréhension mutuelle etc...

- \* développer de façon plus systématique des partenariats avec d'autres instituts européens pour accroître les échanges d'étudiants européens dans le cadre d'Erasmus, charte à laquelle l'ENTE adhère

- \* développer un «certificat», diplôme ou équivalent dans le domaine développement durable correspondant à un semestre (ou deux) du système universitaire (30 ou 60 ECTS) de façon à pouvoir développer une offre de formation crédible et interchangeable au niveau européen.

L'école souhaite dans ce contexte s'inscrire dans le système de formation post-bac européen permettant des échanges d'étudiants et des reconnaissance de diplômante sur des champs correspondant à des enjeux de politiques publiques (Développement durable, planification et aménagement durable des territoires, gestion de l'eau et des ressources naturelles, déplacements et infrastructures, énergie et climat, Ville et bâtiment durable etc).

## **7/ ENSG (École nationale des sciences géographiques)**

### **Politique**

L'activité internationale s'exprime par la mobilité des étudiants français, par la mise en œuvre de cycles de formations visant à faciliter l'accueil d'étudiants étrangers, par les collaborations avec des organismes de recherche à l'étranger, et par le support apporté à IGN France international.

Tous les élèves ingénieurs doivent passer au minimum deux mois dans un pays étranger au cours de leur scolarité afin de valider leur diplôme. Les élèves peuvent ainsi effectuer leur stage de 2<sup>ème</sup> ou de 3<sup>ème</sup> année à l'étranger ou y suivre une année de leur cursus.

Mobilité entrante :

L'ENSG a mis en place un cursus bi-diplômant avec l'École Hassania des Travaux Publics (Maroc).

L'école a aussi construit 2 masters d'école d'ingénieur en cohabilitation pour l'un avec l'ENPC et l'ENST, pour l'autre avec l'ESGT, l'ESTP et l'Insa de Strasbourg afin d'attirer des étudiants étrangers dans les écoles.

Enfin, l'ENSG a mis en place depuis cette année un master2 avec l'université de Douala (géomatique et télédétection) utilisant les outils de e-learning.

### **Recrutement des étudiants étrangers**

1. Le recrutement s'exerce dans le cadre du programme ERASMUS ou encore de la signature de conventions pluri-annuelles avec des établissements étrangers (Ecole Hassania des travaux publics au Maroc, Universités de Cranfield en Angleterre, de Valencia en Espagne, de Bucarest en Roumanie) mais aussi au cas par cas, avec le soutien financier des organismes bailleurs de fonds.

La proportion d'étudiants étrangers est de l'ordre de 20%, et ceux-ci sont en majorité francophones.

2. La sélection a lieu après examen de dossier et entretien avec un jury, complétés, pour les formations ingénieur, par un examen probatoire comportant des épreuve de mathématiques, physique, informatique, français et anglais.

3. L'école aide les étudiants à se loger et ceux-ci bénéficient d'un accueil adapté.

4. L'obtention des visas seule pose problème.



### **Suivi des étudiants étrangers**

1. L'association des anciens élèves (AAE-ENSG) édite régulièrement un annuaire;
2. Beaucoup d'anciens élèves occupent des postes importants dans les IGN respectifs, ce qui suffit à assurer, dans ces pays, la promotion de l'ENSG.

### **Suggestions**

Mutualiser les participations aux salons, informer les conseillers techniques des ambassades sur la géomatique.

## 8/ ENM (École nationale de la météorologie)

### Politique

La politique internationale de l'ENM s'inscrit dans la politique internationale de Météo-France. Cette politique s'articule selon quatre axes prioritaires, détaillés dans le contrat d'objectifs et de performance entre l'État et Météo-France pour les années 2009 à 2011 :

- \* tirer le meilleur parti des capacités mutualisées en Europe,
- \* être acteur de l'initiative européenne GMES, *Global Monitoring for Environment and Security*,
- \* rester un service météorologique de référence de niveau mondial,
- \* appuyer les politiques de coopération de la France.

L'activité internationale de l'ENM est menée en concertation étroite avec la Direction des Relations Internationales de Météo-France, située au siège de l'établissement. Au sein de l'ENM, les actions sont pilotées par le Directeur et le Directeur adjoint, et associent, selon leur type, l'ensemble des services ou directions.

Les cycles de formation initiale sont ainsi ouverts aux élèves étrangers, sans ciblage particulier. Plusieurs partenariats pluriannuels ont été formalisés entre l'ENM et des centres de formation pour l'accueil d'étudiants étrangers (1 à 3 par an dans chaque filière de formation) :

- \* École Hassania des Travaux Publics - Casablanca
- \* Service de la navigation aérienne du Luxembourg
- \* Ministère des Transports du Gabon (en préparation)

L'école apporte aussi un support pédagogique à certains établissements étrangers (Niamey, Oran) : interventions d'enseignants ENM à l'étranger, formation d'enseignants sur site ou à l'ENM.

Enfin, l'école intervient en support de Météo France International, dans le cadre de contrats commerciaux conclus par cette filiale (en formation ou en support méthodologique, par exemple formation récente de météorologues indiens, émiratis, libyens...). Les formations courtes ont ainsi concerné, en, 95 stagiaires.

A noter enfin que l'école participe à la Commission "Relations Internationales" de l'INPT, et que certaines actions à l'international peuvent être mutualisées.

### **Recrutement des étudiants étrangers**

1. Le recrutement dans les formations initiales a lieu sur titres, avec épreuves complémentaires et entretien le cas échéant ; aucune sélection n'a lieu pour la formation continue.
2. Il est possible de loger sur place et, au cas par cas, la Direction des relations internationales peut accorder une aide (hors contrats commerciaux conclu par MFI).
3. La promotion est assurée par les moyens habituels : plaquette institutionnelle, site web, catalogue de formation (largement diffusé) ; les réunions internationales sont mises à profit aussi pour assurer cette promotion.
4. L'école connaît des difficultés récurrentes pour l'obtention de visas en formation courte. Le cas échéant, les pré requis s'avèrent insuffisants.

### **Suivi des étudiants étrangers**

1. Le suivi en cours de scolarité est assuré à l'identique de celle des élèves français.
2. A défaut de bureau des carrières, un pôle entreprise est en cours de création.
3. Il n'y pas à proprement parler de suivi des anciens élèves, ni d'annuaire ; toutefois, depuis l'ouverture des formations initiales et spécialisées au secteur civil, une association est en cours de création.
4. La remontée d'information vers le ministère est assurée par la DRI.
5. L'école constate une bonne perception de son activité ; de nombreux élèves occupent des postes de responsabilité dans les organisations internationales et, pour les étrangers, dans leurs organisations nationales respectives.

### **Évaluation**

L'ENM ne connaît pas de difficultés particulières pour l'accueil d'étudiants étrangers, en nombre très limité il est vrai. Mais la mobilité «sortante» est inexistante, du fait de problèmes financiers.

### **Suggestions**

L'école souhaite un support ministériel, des organismes publics plus largement, pour développer son action internationale.

## *Annexe 7 : Liste des acronymes*

BRIC : Brésil, Russie, Inde, Chine

CGAAER : Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux

CGDD : commissariat général au développement durable

CGE : conférence des grandes écoles

CGIET : conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies

CGM : conseil général des mines

CIRAD : centre de recherche agronomique pour le développement

CNFPT : centre national de la fonction publique territoriale

CTI : commission des titres d'ingénieur

DAEI : direction des affaires européennes et internationales

DGAC : direction générale de l'aviation civile

DGER : direction générale de l'enseignement et de la recherche

DGITM : direction générale des infrastructures, des transports et de la mer

DRH : direction des ressources humaines

DRI : direction de la recherche et de l'innovation

ECTS : système européen de transfert et d'accumulation de crédits (european credit transfer system)

ENAC : école nationale de l'aviation civile

ENGREF : école nationale du génie rural et des eaux et forêts

ENM : école nationale de la météorologie

ENMM : école nationale de la marine marchande

ENPC : école nationale des ponts et chaussées

ENSG : école nationale des sciences géographiques

ENSM : école nationale supérieure maritime

ENSMA : école nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique

ENSV : école nationale des services vétérinaires

ENTE : école nationale des techniciens de l'équipement

ENTPE : école nationale des travaux publics de l'Etat

EPCS : établissement public de coopération scientifique

EPSCP : établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel

ESSEC : école supérieure des sciences économiques et commerciales

GEA : groupement des grandes écoles aéronautiques et spatiales de France

GET : groupe des écoles des télécommunications

HEC : école des hautes études commerciales

IFP : institut français du pétrole

INA-PG : institut national agronomique Paris-Grignon

INRA : Institut national de la recherche agronomique

IPEF : Ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts

ISAE : institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace

LMD : licence, master, doctorat

LOLF : loi organique relative aux lois de finances

MAAP : ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche

MAEE : ministère des affaires étrangères et européennes

MEEDDM : ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer

MESR : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

OSEM : Orientations Stratégiques des Ecoles des Mines

PRES : pôle de recherche et d'enseignement supérieur

RGPP : révision générale des politiques publiques

SG : secrétariat général

SPES : service du pilotage de l'évolution des services

SWOT : forces, faiblesses, opportunités, menaces (strengths, weaknesses, opportunities, threats)

UE : union européenne





## ***Annexe 8 : Recommandations***

**1- Organiser plus clairement la tutelle des écoles au sein du ministère, en recentrant le SPES sur la coordination des tutelles, et en renforçant le rôle de ce service en tant que «centre de ressources», avec l'appui de la DAEI pour les questions internationales.**

**2- Piloter l'action internationale des écoles :**

**assigner des objectifs, pour chaque école, en termes de pays-cibles, d'exposition internationale des étudiants et enseignants français et d'accueil des étudiants étrangers,**

**veiller à l'équilibre géographique des recrutements des étudiants étrangers au regard des évolutions géo-stratégiques en cours,**

**définir une liste de critères permettant d'apprécier l'ouverture internationale des écoles et leur capacité à établir des relations internationales de qualité,**

**assurer le suivi périodique de ces objectifs et de ces critères, et procéder à la comparaison de leurs performances avec celles d'écoles similaires.**

**Associer, de manière systématique, la DAEI à ce pilotage.**

**3-Renforcer le poids de l'international dans les écoles par la désignation d'une ou plusieurs personnalités étrangères dans leurs instances de direction (conseil d'administration, conseil des études ou conseil scientifique) et en étoffant les équipes qui en ont la charge.**

**4-Généraliser les pratiques concernant le financement des études des étudiants non européens: système d'études payantes adossé à des bourses de haut niveau.**

**5- Engager la réflexion sur les mutualisations possibles entre écoles, notamment dans les domaines de la promotion à l'étranger, de la formation des étudiants étrangers au français, et de la formation en ligne(e-learning) pour certains enseignements en anglais.**

**6-Inciter les écoles à mettre en place des cours ou des formations dans d'autres langues, notamment en anglais, et à recruter des enseignants- chercheurs étrangers**

**7-Encourager les écoles à saisir les opportunités de déploiement à l'étranger, en partenariat avec les industriels.**

**8- Adosser la politique d'influence du MEEDDM à l'international : aux réseaux des**

**anciens élèves des écoles sous tutelle, en organisant le «croisement» des annuaires des anciens élèves et en conviant leurs associations aux réunions annuelles de la DAEI avec les correspondants du MEEDDM à l'étranger, ainsi qu'au réseau des ambassades, pour mieux asseoir la promotion des formations des écoles et l'animation de la communauté des anciens élèves à l'étranger.**

**9-Doter la DAEI des moyens financiers nécessaires pour lui permettre de mener cette action de mise en synergie des communautés d'anciens élèves à l'étranger.**



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

---

Conseil général de l'Environnement  
et du Développement durable

7<sup>e</sup> section – secrétariat général

bureau Rapports et Documentation  
Tour Pascal B - 92055 La Défense cedex  
Tél. (33) 01 40 81 68 12/45